Band 108. Nr. 7. XXIX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 7.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs.* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini und **Prof. Dr. F. W. Oliver.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 33. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1908.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Huchedé, J., Véroniques et Gratiole, étude histologique et pharmacologique. (Trav. Lab. Mat. méd. Ec. sup. pharm. Paris. T. V. 139 pp. av. fig. 1907.)

La première partie du travail est consacrée au genre *Veronica,* et la deuxième à la Gratiole (*Gratiola officinalis.*)

L'étude anatomique des espèces du premier genre fournit à l'auteur les données qui autorisent à séparer certaines formes que leurs caractères morphologiques ne définissent pas assez nettement, à identifier des espèces discutées et à préciser les affinités d'autres espèces incomplètement étudiées.

L'essai de classification anatomique des espèces, appliqué successivement aux formes européennes et aux formes australiennes, montre entre les deux groupes un parallélisme frappant de caractères fixés, permettant d'établir des divisions analogues dans chaque groupe. Ces caractères sont tirés du système vasculaire du pétiole et de la forme de la nervure médiane, puis de la différenciation du mésophylle. D'autres caractères résultent de l'adaptation; ce sont l'épaisseur de la cuticule, la présence ou l'absence de poils tecteurs et la consistance du limbe.

Les caractères propres des espèces australiennes sont: la réduction du système vasculaire du pétiole comprenant le plus souvent un seul faisceau, la différenciation du mésophylle, la réduction de

la saillie des nervures et des faisceaux du limbe, la cuticule épaisse et le système pileux nul ou trés réduit.

Les espèces européennes ont pour la plupart un système libéro-ligneux pétiolaire divisé, des nervures saillantes, une cuticule mince et des poils tecteurs bien développés.

La seconde partie de ce mémoire est consacrée à l'étude de la Gratiole (*Gratiola officinalis* L.) C. Queva (Dijon).

Pelourde, T., Recherches anatomiques sur la classification des Fougères de France. (Ann. Sc. nat. 9e Série. T. IV. p. 281—372.)

L'anatomie des racines et des pétioles des Fougères de Francc fournit des caractères distinctifs des genres que l'on peut résumer, d'après les conclusions de l'auteur, de la manière suivante:

Dans les trois genres *Asplenium, Ceterach* et *Scolopendrium,* l'endoderme de la racine est entouré par une gaine scléreuse dont les cellules ont une lumière réduite rejetée du côté externe. Dans la région supérieure du pétiole, le bois montre une section transversale en forme d'X à branches inférieures plus petites. Dans les genres *Ceterach* et *Scolopendrium* le pétiole a une gaine scléreuse sous-épidermique ou corticale et des piliers scléreux accolés aux faisceaux.

Athyrium: membranes des cellules corticales de la racine épaissies, non sclérifiées. Bois des deux faisceaux pétiolaires disposé en „hippocampe" sur la section transversale.

Blechnum: pétiole à trois faisceaux: l'inférieur petit, les deux autres plus forts à bois en „hippocampe."

Aspidium: comme le genre précédent, mais bois des gros faisceaux en forme de „cornue" à col court, replié vers la ligne de symétrie.

Nephrodium, pétiole à deux masses libéro-ligneuses, bois à section en „hippocampe", avec extrémité supérieure plus longue.

Phegopteris a dans sa racine les deux assises sous l'assise pilifère épaissies, et dans son pétiole deux massifs avec bois en hippocampe.

Polypodium: racine dont l'écorce est régulièrement sériée, gaine scléreuse formée par plusieurs assises autour du faisceaux; pétiole avec trois massifs libéro-ligneux, les deux latéraux ayant un bois dont la section a un contour en forme de cornue.

Chez *Pteris,* le pétiole a deux massifs libéro-ligneux dont le bois a une section transversale en hippocampe.

Pteridium (P. aquilina) montre dans son pétiole de nombreux massifs libéro-ligneux d'inégale valeur, séparés par des bandes de tissu scléreux, et dans son rhizome deux cercles de faisceaux séparés par deux plaques scléreuses.

Chez *Adiantum,* l'endoderme de la racine est entouré par une ou deux assises de cellules beaucoup plus grandes que celles du reste de l'écorce.

Chez *Nothocloena,* l'assise la plus interne de l'écorce de la racine a les parois internes sclérifiées et l'unique masse libéro-ligneuse du pétiole a un bois en forme de pince à extrémités libres renflées.

Dans *Cheilanthes,* les branches libres de l'unique faisceaux sont terminées en crochet pointu.

La racine de *Grammitis* a autour de son faisceau une gaine

formée par six cellules à parois internes épaissies; le bois de l'unique massif pétiolaire figure un V à branches courtes.

Les *Cystopteris* ont dans leur pétiole deux masses libéro-ligneuses dont la section irrégulière jalonne une ligne brisée.

L'arc libéro-ligneux unique du pétiole de l'*Osmunda regalis* est recourbé en dedans à ses extrémités. Queva (Dijon).

Theorin, P. G. E., Anmärkningar om några växtarters trichomer. (Arkiv för Botanik. VII. 9. 56 pp. Mit 1 Taf. 1908.)

Wie die früheren Arbeiten des Verf. über Trichombildungen, enthält auch diese ein an Einzelheiten sehr reiches Tatsachenmaterial, das von verschiedenen Gesichtpunkten aus behandelt wird. Er bespricht u. A. die Variationen der Trichome bei ein und demselben Individuum, vergleicht die Trichome bei verschiedenen Arten ein und derselben Gattung oder höheren Gruppe, geht auf die ekologische Bedeutung derselben ein etc.

Folgende Arten werden behandelt:

Inula Pulicaria L., *I. dysenterica* L., *Lapsana communis* L., *Crepis biennis* L., *Galium boreale* L., *Plantago media* L., *Veronica arvensis* L., *Gloxinia hybrida* Hort., *Salvia Horminum* L., *Hyssopus officinalis* L., *Dracocephalum Moldavica* L., *Betonica officinalis* L., *Heliotropium peruvianum* L., *Primula acaulis* L., *P. officinalis* L., *Anthriscus silvestris* (L.), *Myrrhis odorata* (L.), *Scandix pecten veneris* L., *Aralia japonica* Thunb., *Epilobium angustifolium* L., *Myricaria germanica* L., *Astragalus arenarius* L., *Oxytropis pilosa* (L.), *Genista germanica* L., *Potentilla argentea* L., *Dryas octopetala* L., *Camelina silvestris* Wallr., *Pulsatilla vulgaris* Mill., *Nuphar luteum* (L.), *Nymphaea alba* (L. p. p.), *Agrostemma githago* L., *Cerastium glomeratum* Thuill., *Sagina subulata* (Sw.), *Herniaria glabra* L., *Salix lanata* L., *Lilium tigrinum* Gawl., *Luzula campestris* (L.), *Carex hirta* L., *C. limosa* L., *Bromus tectorum* C., *Koeleria glauca* (Schk.), *Melica ciliata* L., *Alopecurus pratensis* L.

Sehr eingehend werden die Trichombildungen an den jungen Blättern von *Nuphar luteum* besprochen, wobei Schilling's Untersuchungen (Flora 1894) ergänzt und zum Teil berichtigt werden. Verf. ist der Ansicht, dass die schleimführenden Trichome der eingerollten Blätter dieser Art, sowie auch der Schleim zwischen denselben, das überflüssige Wasser der Blattspreite aufnehmen und dadurch eine zu starke Turgescenz verhindern.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Béguinot, A., Sulla eteromericarpia della „*Cakile maritima* L." (Bull. Soc. bot. it. p. 23—25. 1908.)

Le *Cakile maritima* L. est connu depuis longtemps (Delpino, 1894) comme étant un exemple typique d'une plante hétéroméricarpique. Mais l'auteur fait ressortir que l'article inférieur du fruit est déhiscent; il en conclut que le but de la structure particulière du fruit n'est pas la dissémination, mais plutôt la protection des graines contre les intempéries. R. Pampanini.

Franceschini, A., Contributo allo studio della Cleistogamia. (Rivista Fisica. Mat. Sc. Nat. [Pavia]. Vol. VIII. p. 1—116. 1907.)

Après avoir fait l'historique des connaisances qu'on a au sujet

de la cleistogamie, qui fut signalée dès 1700 par Dillenius dans le *Ruellia clandestina* L., et après avoir montré quelle est la structure des fleurs cleistogames et comment se fait leur fécondation, l'auteur fait ressortir qu'il y a différents degrés de cleistogamie. Il classe les fleurs cleistogames en deux catégories, fleurs allogamiques et fleurs autogamiques. Dans les fleurs autogamiques l'anthèse peut se faire après la fécondation (fleurs mérocleistogames) ou manquer complètement; dans ce dernier cas l'auteur appele hypocleistogames les fleurs gasmantériques et cleistogames proprement dites les fleurs cleistanthériques.

Il énumère ensuite les plantes à fleurs cleistogames connues, soit d'après ses recherches, soit d'après les indications qu'il a puisées dans les nombreux travaux qu'il a consultés et il décrit la morphologie et la biologie florales de chacune de ces plantes. D'après Kunth les espèces cleistogames connues jusqu'en 1898 étaient au nombre de 250, réparties entre 144 genres et 52 familles; la liste dressée par Melle Franceschini comprend 628 espèces, distribuées entre 230 genres et 62 familles, et se rangeant, d'après la classification proposée par l'auteur, comme suit: 51 espèces cleistopétales (allogamiques), 28 espèces mérocleistogames, 361 espèces hypocleistogames et 196 espèces cleistogames proprement dites.

Enfin l'auteur aborde la question de l'origine de la cleistogamie; il passe rapidement en revue les différentes théories des auteurs à ce sujet, en se rangeant, d'une manière générale, à celle de Darwin: la floraison cleistogame ne serait donc pas l'effet d'une mutation (Burck), mais une variation provoquée par des agents extérieurs et fixée lentement et graduellement. R. Pampanini.

Lindman, C. A. M., Einige sterile Blütenpflanzen auf einem schwedischen Moor. (Botaniska Notiser. H. 2. p. 55—67. 1908.)

Auf einem in der Provinz Uppland gelegenen Hochmoor mit *Sphagnum fuscum* und Zwergsträuchern fand Verf. massenhaft *Carex lasiocarpa* Ehrh. in sterilem Zustande. Die Ursache der Sterilität liegt nach Verf. in den permanent ungünstigen Bedingungen des Standorts: Mangel an Nährstoffen und an Wärme. Diese Art wächst teils im Wasser an Seeufern und wasserreichen Sümpfen, teils auf Torfmooren. Da kleinere Seen und Sümpfe allmählich in Moore umgewandelt werden, müssen die von den früheren Uferpflanzen in den Mooren zurückgebliebenen Elemente als Relikte angesehen werden, deren Gedeihen sowohl die edaphischen, als die klimatischen Veränderungen ungünstig beeinflussen. Eine solche Reliktstellung nimmt nach Verf. *Carex lasiocarpa* in Skandinavien und Finland ein. Dass sich diese Art unter den grosswüchsigen Riedgräsern am längsten auf den *Sphagnum*beten behaupten kann — wenn auch unter Einbussen des Blühens — hat sie dem ausgeprägt xerophilen Blattbau zu verdanken.

Der Umstand, dass *Carex lasiocarpa* in einem grossen Teil ihres Verbreitungsgebietes vorherrschend steril ist, lässt sich vielleicht zum Teil auf andere Gründe zurückführen, als die äusseren Bedingungen; dass jedoch für diesen speziellen Fall die Sterilität eine Folge ihrer Reliktstellung ist, dafür spricht das Vorkommen von zwei weiteren sterilen Sumpfgräsern an derselben Stelle: *Calamagrostis lanceolata* und *epigejos*. Zur Abwehr gegen die nachteiligen Einflüsse des Lokales haben diese sehr ausgeprägte Rollblätter.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Möbius, M., Ueber ein eigentümliches Vorkommen von Kieselkörpern in der Epidermis und den Bau des Blattes von *Cullisia repens.* (Wiesner-Festschrift. p. 81. Mit 1 Taf. Wien, Konegen. 1908.)

Die Blätter dieser Pflanze besitzen grosse Epidermiszellen; insbesondere sind dieselben an der Oberseite so mächtig entwickelt, dass sie höher als das ganze Mesophyll sind. Das Studium ihrer Entwicklungsgeschichte hat ergeben, dass sie sich sehr frühzeitig zu strecken beginnen, worauf ein Teil dieser Zellen durch eine perikline Wand eine obere, sehr flache Zelle vom basalen Teil der Epidermiszelle abgliedert. In dieser niedrigen Zellpartie entstehen Kieselkörper, die, an Zahl und Grösse zunehmend, von Membranleisten umgeben werden. Es findet dabei eine Art Membranverschleimung statt. Die Membranfalten, welche die ganze Höhe der Zelle einnehmen, bilden von aussen nach innen vordringend, Kanäle, an deren erweiterten Stellen die Kieselkörper liegen, während in der Zellmitte meist ein grösserer freier Raum übrig bleibt, bis zu dem sich die Membranfalten nicht mehr erstrecken und der mehrere Kieselkörper enthalten kann.

Auf dem Querschnitte erscheinen Haare, deren breiterer Basalteil zwischen die oberen Enden der Epidermiszellen auffallenderweise eingekeilt ist. Dieses Vorkommen findet in der Art der Entwicklung der Haare seine Erklärung: Die Papille, welche die Anlage des Haares darstellt, entsteht am akropetalen Zellende und wendet sich sofort nach der Spitze des Organes hin. Hierauf bildet sich eine schräge Scheidewand, welche sich von der Aussenwand der Epidermiszellen schief gegen die akropetale Querwand derselben wendet. Letztere bildet somit mit der Teilungswand einen spitzen Winkel. Dieser Zwickel wird zur Basalzelle des Haares, das sich gegen dieselbe durch eine neue Querwand abgliedert und welches, je nachdem es 1- oder zweizellig ist, zweierlei Haarformen erzeugt.

Eigentümlich ist die Ausbildung der zweiten Zellschicht (von oben) des Mesophylls, deren Zellen viel seltener antiklinale Wände erzeugen als die benachbarten Zellen des Blattparenchyms. Dem Flächenwachstum des Blattes folgen sie also nicht sowohl durch Zellteilung als vielmehr durch starke Querstreckung.

Was die Funktionen der grossen Epidermiszellen anbelangt, so betrachtet sie Verf. als eine Art Wassergewebe, das teils an die Mesophyllzellen Wasser abgibt, teils diese gegen zu starke Besonnung schützt. Die Haare mögen in bekannter Weise als Transpirationsschutz dienen, die plasmareichen zweizelligen vielleicht Feuchtigkeit aus der Luft aufnehmen. Ob die gewölbten Basalzellen der Haare im Sinne Haberlandts als Lichtsinnesorgane aufzuffassen sind, lässt Verf. dahingestellt. Die Funktion der Kieselkörper ist ebenfalls erst zu ermitteln. L. Linsbauer (Klosterneuburg).

Pammel, L. H., Dr. Edwin James. (Contributions Dept. Bot., Iowa State College. N⁰. 32. — From "Annals of Iowa". VIII. p. 161—185; 277—295. 1908.)

An interesting account of a pioneer botanist, illustrated by a portrait, pictures of his residence, and plates showing *Jamesia americana* Torr. & Gray, *Aquilegia coerulea* James, and *Pinus flexilis* James. Trelease.

Georgevitsch, P. M., Cytologische Studien an den geotropisch gereizten Wurzeln von *Lupinus albus.* (Beih. z. bot. Centralbl. Abt. I. XXII. p. 1—20. I Taf. 1907.)

Verf. sah bei der Umlegung der geotropisch reizbaren *Lupinen*-Wurzeln ausser der Verlagerung der Stärkekörner auch eine dichte Plasmaansammlung auftreten, die sich intensiver als das übrige Cytoplasma färbte; sie bedeckte gewöhnlich die ganze Wand und war am stärksten in der Mitte. Während die Stärke auf die physikalisch untere Seite gefallen war, lag sich an der morphologisch unteren, wenn die Schwerkraftswirkung rechtwinklig oder parallel zur Organachse angriff. Wurde letztere aufwärts über 90° aus ihrer normalen Lage abgelenkt, so fand sie das dichte Plasma vorzugsweise in den Ecken, war der Winkel ein kleinerer, lag es der der Oberseite des Organes zugekehrten Seitenwand der Zelle an. Die Veränderung der Organachsenlage rief auch eine aktive Wanderung des Zellkerns hervor.

In den meristematischen Teilen der geotropisch reizbaren Wurzelspitze sind die Kerne überall gleich; in der Streckungszone dagegen macht sich eine Grössen-Differenz zwischen den Zellen der konkaven und der konvexen Seite bemerkbar. Das dürfte daher kommen, dass für erstere Druck-, für letztere longitudinale Zugwirkungen sich geltend machen. Tischler (Heidelberg.)

Nicolasi-Roncati, F., La polinuclearita nella microspora della *Dammara robusta* C. Moore. (Rend. della R. Accad. delle Sc. Fis. e Mat. di Napoli. fasc. 5/6. p. 4. 1907.)

Après avoir brièvement rappelé quelles sont les connaissances actuelles au sujet de la microspore (pollen) des Gymnospermes, l'auteur décrit le pollen du *Dammara robusta* C. Moore; il montre que comme dans l'*Araucaria Bidwelli,* décrit par Lopriore, le grain de pollen a ici aussi plusieurs noyaux. Il pense que cette pluralité des noyaux dans la microspore est un phénomène caractéristique des Araucariées et qu'elle doit être considerée comme étant une formation anthéridiale en relation avec cet assemblage pluricellulaire qu' Oliver a remarqué dans la microspore des Cordaites fossiles et qu'il a interprêté comme étant un anthéridie. Il s'ensuit que, en égard à ce caractère, les Araucariées seraient les Conifères qui ont le plus des rapports avec les groupes anciens.

R. Pampanini.

Růžička, V., Struktur und Plasma. (Ergebn. d. Anatomie und Entwicklungsgesch. XVI. 1906. p. 451—638. Taf. I. 57 Textfig. Wiesbaden 1907.)

Verf. bemüht sich im Anschluss an seine früheren Ausführungen (s. Bot. Centralbl. Bd. 102. p. 324—325) zu beweisen, dass die meisten in der Zelle auftretenden Strukturen nichts festes sind, sondern ephemere Gebilde darstellen, welche nur infolge von Stoffwechselvorgängen in der lebenden Substanz vorübergehende Bedeutung erhalten. Die Beispiele für die These des Verf. werden vorwiegend aus dem Gebiete der Zoologie entnommen.

In einem ersten Abschnitt finden wir die Frage nach einer präexistierenden Struktur im Plasma erörtert. Im Gegensatz zu den Anschauungen Bütschli's, der bekanntlich überall auf alveolare Anordnung der Elementarbestandteile zurückgeht, meint Verf., dass

das ursprüngliche Plasma absolut homogen und strukturlos sei und erst infolge der Einwirkung äusserer Reize eine bestimmte Anordnung der Einzelteilchen erhalten habe. Waben, Netze, Körnchen, Fasern etc. könnten so durchaus nebeneinander bestehen, eine Anschauung, die bekanntlich auch jüngst Heidenhain ausführlich vertreten hat. Fixierte Präparate seien jedenfalls ganz ungeeignet, die Frage nach den Strukturen zu entscheiden; Verf. schliesst sich hierin völlig A. Fischer an, welcher überall hier Kunstprodukte sieht. Als brauchbares Hilfsmittel, Strukturen in vivo aufzufinden, diente dem Verf. Methylenblau-Neutralrot-Färbung, die alle lebenden Teile rot, alle abgestorbenen blau tingieren soll. Für den Botaniker sind besonders die Ausführungen über die Bedeutung der Spindelfasern wichtig, welche Verf. nicht nach der Kraftlinien-Theorie erklärt, sondern infolge von Plasmaströmungen in der lebenden Zelle auftreten lässt. Centrosomen und Blepharoplasten werden genau wie die Spindelfasern für vorübergehende Erscheinungen angesehen.

Was den Kern anlangt, so verdienen namentlich die Ausführungen über das gegenseitige Verhältnis von Chromatin, Linin und Kernsaft Interesse. Hier setzt sich Verf. häufig in Gegensatz zu den herrschenden Anschauungen, z. B. wenn er die Gleichwertigkeit von Mitose und Amitose oder die Umwandlung der Chromosomen in Kernsaft vertritt. Die Beweisführung ist wie oben leider meist nur mit zoologischen Daten belegt; bei Anführung botanischer wie der Frage der Cyanophyceen-Organisation kennt Verf. nicht immer die Gesamt-Literatur. — Angeschlossen werden Angaben über die Inkonstanz von Nukleolen, Kernwand, Spindelentstehung aus dem Kern u. s. w.

Verf. geht nun dazu über, die Frage zu prüfen, wie sich die Kern-Substanz zum Plasma verhalte. Die secernierenden Zellen lassen am ersten starke Stoffwechselvorgänge zwischen den beiden Zell-Komponenten annehmen, wie aus dem Auftreten bestimmter Granula bewiesen wird. Die von Goldschmidt angeregte Parallelisierung zwischen solchen und ähnlichen Strukturen in der Metazoenzelle mit den Chromidien der Protozoen nimmt einen breiten Raum in dem Buche ein. Das Resultat ist, dass wir wohl z. Zt. noch über erstere mikrochemisch zu wenig orientiert sind, um die Fragen zu entscheiden. Eine „principielle Doppelkernigkeit" weist Verf. jedenfalls zurück.

Der letzte Abschnitt beschäftigt sich damit, zu ergründen, ob Kerne aus dem Plasma entstehen und in ihm wieder verschwinden und zweitens, ob Kerne ohne Plasma und Plasma ohne Kerne leben können. Verf. ist geneigt, sämmtliche Fragen zu bejahen. Für ersteres werden ältere Beobachtungen von Stricker, sowie eigene Funde an Amöben und Leukocyten angeführt; für die Frage der kernlosen Organismen die schon früher ausgesprochene Ansicht wiederholt, dass solche in der Tat in den Bakterien, Cyanophyceen und roten Blutkörpern vorliegen (wie sich durch künstliche Verdauung beweisen lasse) und endlich für die Frage des kernlosen Plasma ausser auf Erfahrungen an Protisten auch auf künstliche Versuchsanordnung bei höheren Organismen verwiesen. Immerhin ist bemerkenswert, dass Verf. seine Lehre vom morphologischen Metabolismus weder auf die Gesamtkerne der meisten Metazoen und Metaphyten, noch auf die im Pflanzenreich so verbreiteten Chromatophoren z. Zt. auszudehnen wagt, wenn dies auch nicht ausdrücklich bemerkt wird. Tischler (Heidelberg).

Strasburger, E., Chromosomenzahlen, Plasmastrukturen, Vererbungsträger und Reduktionsteilung. (Pringsh. Jahrb. f. wiss. Botan. XLV. p. 479—570. Taf. I—III. 1908.)

Schon seit Guignard's Untersuchungen 1882 ist bekannt, dass der untere aus der heterotypen Teilung hervorgegangene Kern in der Embryosack-Mutterzelle von *Lilium*, die ja zugleich zum Embryosack wird, eine erhöhte Chromosomenzahl gegen die reducierte aufweist, nämlich nicht 12, sondern 16, 20, 24 und selbst mehr. Man hatte dies häufig als Argument gegen die Lehre von der Chromosomen-Individualität verwertet. Verf. studierte jetzt an *Lilium Martagon* die Vorgänge genauer. Er fand die merkwürdige Thatsache, dass die ersten Blütenknospen einer jeden Inflorescenz, ganz nach der Regel, in allen Kernen normalchromosomig waren, dass dagegen bei den späteren in der That die angegebenen Veränderungen eintraten. Diese rührten daher, dass ausser der Längsspaltung für den homöotypen Teilungsschritt, die ja schon während des heterotypen vorgenommen wird, noch eine weitere Längsspaltung während der zweiten Mitose sich zeigt. Wenn dies bei allen 12 Chromosomen erfolgt, so steigt die Zahl natürlich auf 24; wenn nur ein Teil betroffen wird, ist die Chromosomenzahl entsprechend kleiner. Einige Male setzte sogar eine wiederholte Längsspaltung ein, sodass die Zahl 24 überschritten wurde. Die ganze Erscheinung hängt mit der überreichen Ernährung des Chalazalkernes zusammen, da es infolgedessen zu einem Uebermass von Chromatinsubstanz kommt. Ebenso wie *Lilium* verhält sich auch *Tulipa Gesneriana*, was bereits A. Ernst 1901 gemutmasst hatte. Die Individualitätshypothese wird durch diese Feststellungen in keiner Weise widerlegt, und Verf. setzt sich jetzt eingehend mit R. Fick auseinander, der sie bekanntlich zu Gunsten seiner „Manövrier-Hypothese" leugnet. Eigene Untersuchungen, nicht zum mindesten die neuerliche Constatierung, dass während der vegetativen Phasen vielfach die beiderelterlichen Chromosomen paarweise neben einander gelagert bleiben, sowie Daten von Grégoire, Rosenberg, Laibach, Boveri, u. a. ergaben dem Verf. die Richtigkeit seiner alten Ansicht. Von allen ernsthaften Einwänden gegen die Individualitäts-Lehre auf botanischem Gebiet bleiben z. Zt. eigentlich nur noch Shibatas' Angaben für die *Podocarpus*-Knöllchen, wonach hier auf lebhafte Amitosenbildung wieder reguläre Mitosen folgen sollen; doch liess sich die Richtigkeit dieser Funde bisher noch nicht bestätigen. (Verf. bestimmte übrigens bei dieser Gelegenheit die Zahl der Chromosomen auf 16, und nicht auf 12, wie der japanische Autor es gewollt hatte).

Im nächsten Abschnitte wendet sich Strasburger zu den eigenartigen Strukturveränderungen, welche im Cytoplasma der *Lilium*-Embryosäcke in Form fädiger, also kinoplasmatischer, Gebilde, sich bemerkbar machen. Er sah, dass diese durch Imprägnation der Plasmawaben mit Nukleolarsubstanz zu Stande kommen, dass letztere indes später zurückgezogen und so die alveolären Strukturen wieder hergestellt werden. Das Kinoplasma ist zwar ein zeitweise scharf gesonderter Bestandteil der Zelle, geht aber aus dem Trophoplasma hervor und stellt nur deren „durch Nukleolarsubstanz aktivierte Grundmasse" dar.

Eine Beteiligung des Plasmas an der Vererbungs-Substanz wird von manchen Autoren in neuerer Zeit angenommen, wie er dem Verf. dünkt mit Unrecht. Zur selben Zeit, als O. Hertwig seine Ansicht von dem Monopol der Kerne als Vererbungsträger begrün-

dete (1884) und völlig unabhängig von diesem Forscher, sprach sich bereits Verf. im gleichen Sinne aus. Seine Beweisführung basierte darauf, dass im Pollenschlauch der Angiospermen die ♂ Kerne völlig frei von Plasma in die Eizelle eindringen. Den alten auch erneut geprüften und durchaus als richtig befundenen Daten gibt Verf. durch detaillirte Anführung der Gesamtliteratur eine allgemeine Bedeutung. „Reicht der nackte Spermakern einer Lilie aus, um die Eigenschaften des Vaters auf die Nachkommen zu übertragen, um bei hybrider Bestäubung unter Umständen die auch für Lilien bekannten Bastarde zu erzeugen, so genügt er dazu auch in anderen Fällen und stellt als solcher den Träger der erblichen Eigenschaften dar." Ein besonderer generativer mit Plasmoderma versehener Zellkörper wird zwar zunächst gebildet, geht aber während des Auskeimens völlig zu Grunde. Es dürften für die erste Abgrenzung wohl phylogenetische Gründe mitsprechen, da die ♂ generative Zelle der Siphonogamen einem Pteridophyten-Antheridium entspricht. Die Zweiteilung des dazu gehörigen Kernes sieht Verf. als Mittel an, um ihn in die Unmöglichkeit zu versetzen, sich weiter zu vermehren. Einige vor Jahren beobachtete Abnormitäten bei *Scilla* und *Ornithogalum* zeigten indes dem Verf., dass unter Umständen, vielleicht in Folge übermässiger Ernährung, auch überzählige Teilungen auftreten können. Bei *Cupressus Goweniana* scheint Juel etwas ähnliches aufgedeckt zu haben. Solche Teilungen lassen sich mit den parthenogenetischen eines tierischen haploiden Eies vergleichen. Verf. knüpft hieran Betrachtungen über die neuerlichen Feststellungen der Notwendigkeit einer haploiden oder diploiden Chromosomenzahl für die gameto- oder sporophyte Generation.

Ebensowenig wie für die Uebertragung der Erbsubstanzen, kann das Cytoplasma für das Hervorbringen von Pfropfhybriden oder für die Geschlechtsbestimmung in Frage kommen. El. und Em. Marchal haben an Moosen, Correns an Bryonien und Noll an *Mercurialis, Cannabis* und einigen anderen Pflanzen begonnen, hier eine experimentelle exakte Basis zu schaffen. Die letzteren Autoren sahen, dass die Spermakerne zur einen Hälfte ♂, zur anderen ♀, die Eizellen stets ♀ Tendenz haben. Da aber der angiosperme Keim sein Cytoplasma ausschliesslich von der Mutter erhält, müssten die diöcischen Pflanzen stets weiblich werden, wenn das Plasma geschlechtsbestimmend mitwirkte.

Schliesslich wendet sich Verf. erneut der Reduktionsteilung zu. Die Farmer-Moore'sche Faltungs-Theorie wird schon aus dem Grunde abgewiesen, weil dann die Anfangs-Stadien vor der Synapsis gar nicht verständlich wären. Strasburger vertritt somit nach wie vor die von ihm selbst, Grégoire, Rosenberg u. A. beobachtete frühzeitige Parallellagerung der beiden elterlichen Chromatinanteile; er glaubt, dass die sonst noch bestehenden Differenzen besser an anderen Beispielen aufzuklären seien, als an den immer wieder und wieder untersuchten, bei denen wir mit den uns zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln offenbar bis an die Grenzen der rein objektiven Deutungsmöglichkeit der Strukturen gekommen sind.

Tischler (Heidelberg.)

Trinchieri, G., Fasciazione e „pseudofasciazione" (Atti Accad. Gioenia Sc. nat. Catania. Ser. 4. Vol. XX. p. 15 avec 9 fig. 1907.)

Après avoir décrit, au point de vue morphologique et anato-

mique, deux cas de fasciation chez l'*Euphorbia procumbens* Mill. et l'*Acacia armata* R. Br., où ce phénomène n'avait pas encore été signalé, M. Trinchieri décrit une anomalie des cladodes de l'*Opuntia Tuna* Mill. var. *maxima* (Mill.) et de *O. vulgaris* Mill. var. *Ficus indica* (Mill.) qu'à première vue on pourrait prendre pour une fasciation. En effet, elle en a à peu près l'aspect, mais elle en diffère par la distribution irrégulière des faiscaux fibro-vasculaires et, au point de vue morphologique, par le fait que les lois de la phyllotaxie y sont toujours respectées, ce qui n'arrive pas dans les fasciations proprement dites. Cette anomalie, que l'auteur appelle „pseudofasciation", due, paraît-il, à une distribution irréguliére des matières nourricières, serait un stade de passage à la fasciation proprement dite.

R. Pampanini.

Trinchieri, G., Osservazioni sopra anomalie fiorali di „*Crinum Cooperi*" Herb. (Rend. della R. Accad. delle Sc. Fis. e Mat. di Napoli. fasc. 3. p. 10. 1908.)

L'étude de la floraison des six pieds de *Crinum Cooperi* Herb. cultivés au Jardin bot. de Catane en 1906 a montré à M. Trinchieri plusieurs faits intéressants. Ces pieds de *C. Cooperi,* dont trois étaient cultivés en pot et trois en pleine terre, ont donné 226 fleurs dont la plupart anormales. L'épanouissement des fleurs anormales a précedé l'épanouissement des fleurs normales et les fleurs anormales ont été beaucoup plus nombreuses sur les individus en pleine terre, qui étaient plus vigoureux, que sur les pieds en pot. Les anomalies que présentaient ces fleurs étaient: la synanthie, la variabilité du nombre de pièces du périgone (le plus souvent au nombre de 5 ou 4) et la variabilité de l'androcée (nombre des pièces le plus souvent réduit à 5 ou à 4); l'ovaire était rudimentaire et le style avait une forme et une longueur variables. L'auteur interprète ces anomalies comme étant d'une manière générale l'effet d'une surabondance de nourriture de la plante, et en particulier comme ayant été provoquées par la pression des deux bractées des inflorescences sur les boutons et par la pression exercée par ceux-ci les uns sur les autres.

R. Pampanini.

Weinzierl, Th. von Zur Mechanik der Embryoentfaltung bei den *Gramineen.* (Ein Beitrag zur Mechanik und Biologie der Keimung). (Wiesner-Festschrift. p. 379—395. Wien, Konegen. 1908.)

Indem Verf. Keimlinge der 4 Hauptgetreidearten mit der Koleoptile durch Stanniol hindurchwachsen liess, bezweckte er den Nachweis zu führen, dass die Keimblattscheide der genannten Pflanzen beim Durchbrechen des Bodens eine rein mechanische Funktion ausübe, da bei den Stanniolduchwachsungsversuchen von einem chemischen Prozesse keine Rede sein könne.

Als Durchwachsungsenergie wird das Prozent der durchgewachsenen Keimlinge bezeichnet. Sie ist am grössen beim Weizen, dann folgen Roggen, Gerste, Hafer. Im Dunkeln ist sie grösser als im Lichte und nimmt mit steigender Keimlingshohe und Stanniolдicke ab.

Diese Verhältnisse konnten z. T. auch an Versuchen mit einer vom Verf. konstruierten zweiarmigen „Perforationswage" erkannt werden, bei der Stahlstifte, welche in Form und Grösse den Ko-

leoptilen der Versuchspflanzen entsprachen, durch Zulegen von Gewichten zum Durchbrechen ausgespannter Stanniolblätter veranlasst wurden.

Die so ermittelten Gewichte wurden als das Mass der „Perforationsstärke" angenommen. Die Arbeitsleistungen bei der Perforation sind hienach am geringsten beim Weizen und steigen in der Reihenfolge Roggen, Gerste, Hafer. Hienach hat der einzelne Keimling.... beim Weizen die kleinste Arbeitsleistung beim Durchwachsen zu vollführen, während der Hafer in dieser Hinsicht am meisten in Anspruch genommen wird. Dementsprechend ist.... die Perforationsenergie oder das Durchwachsungsprozent der Keimlinge bei diesen vier Getreidearten in entgegengesetzter Reihenfolge angeordnet."

Auch der Durchtritt des Primordialblattes ist ein mechanischer Vorgang. Er erfolgt durch eine schon frühzeitig vorgebildete Austrittstelle, an welcher das 3—4schichtige Parenchym der Keimblattscheide soweit reduziert ist, dass äussere und innere Epidermis unmittelbar aneindergrenzen. Hier lösen sich die Zellen an den Radialrändern infolge des Druckes des wachsenden Primordialblattes von einander. L. Linsbauer (Klosterneuburg).

Westling, R., Om organografien hos *Ranunculus bulbosus* L. (Vortrag gehalten in Farmaceutiska Föreningen den 16. Nov. 1906. 9 pp. Mit 15 Texifig. Fahlcrantz' Buchdruckerei. 1907.)

Die bei Stockholm vom Verf. gemachten Beobachtungen über die Entwicklung dieser Pflanze dürften folgendermassen zusammengefasst werden können.

Die Keimungszeit erstreckt sich vom Ende Juli, einen Monat nach der Fruchtreife, bis zum nächsten Frühjahr.

Ende November hat eine Keimpflanze vom August folgendes Aussehen. Hauptwurzel und Hypokotyl sind meitens abgestorben. Von den 3—4 Beiwurzeln ist eine mehr verdickt und bildet sich zu einer Speicherwurzel (Ammenwurzel) aus. Besonders die jüngsten der 4—6 Blätter sind durch den inneren Bau zur Ueberwinterung geeignet. Die Knolle ist als Anschwellung des Epikotyls angelegt worden.

Im März erscheinen neue Blätter. Mitte Juni hat die Pflanze ihr erstes Lebensjahr zurückgelegt. Die Blätter welken nun bald ab und eine kurze Ruheperiode tritt ein. Schon vor Mitte Juli bildet die Terminalknospe neue Blätter und oberhalb der Stammknolle brechen neue Beiwurzeln hervor. Aus der Ammenwurzel und der Stammknolle wird die Reservenahrung entleert. Im Herbst werden eine Blattrosette und Beiwurzeln, darunter ein Paar Ammenwurzeln, sowie eine neue Stammknolle oberhalb der alten, einschrumpfenden, gebildet.

Einzelne Individuen kommen im darauffolgenden Sommer zur Blüte, für die Mehrzahl dauert das Erstarkungsstadium noch ein bis zwei Jahre; der Entwicklugsgang ist derselbe wie vorher. Die floralen Achsen sind, wie Hj. Nilsson und J. Erikson zuerst nachgewiesen, anticipiert.

Nach der Bildung einer wenigblättrigen monopodialen Sprossachse mit terminaler Blüte wird die Entwicklung sympodial. An der Knolle entstehen axilläre Knospen. Einige von denselben wachsen zu Ablegern aus, die analog dem Muttersprosse sich entwickeln und im folgenden Jahre oder erst nach einjährigem Erstarkungsstadium blühen.

Die Stammknolle wird gewöhnlich von den 5—8 untersten Internodien gebildet An ihrer Dickenzunahme beteiligt sich in erster Linie das Mark. Grevillius (Kempen a Rh.).

Falqui, G., Staurogenesi e filogenesi di alcune *Malvacee.* (Cagliari-Sassari. 8⁰. 32 pp. 1907.)

Dans l'organisation florale des *Malvacées*, les empreintes de l'évolution en rapport avec les adaptations staurogamiques sont très marquées; il paraît donc logique de faire de ces éléments la base d'une classification plus exacte et plus rationelle des espèces de cette famille et un aide puissant pour leur étude phylogénétique.

Dans cette note, l'auteur montre brièvement quels sont les résultats de ses recherches phylogénétiques sur cette famille en se réservant de compléter le tableau dont il vient d'esquisser les lignes principales lorsqu'il aura achevé l'étude, qu'il a déjà entreprise, des *Malvacées* fossiles.

En attendant, il fait ressortir que la classification acceptée par les systématiciens, des *Malvacées* en quatre tribus: *Malopées, Malvées, Urénées* et *Hibiscées*, est loin d'avoir une signification phylogénétique; cela résulte des données qu'il énumère.

Aux adaptations staurogamiques s'ajoutent des caractères morphobioloques partiellement en rapport avec ces adaptations, et d'après lesquelles il est possible de suivre le phylum dans cette famille. Ainsi la présence ou l'absence du calicule et le nombre et l'aspect des bractéoles qui le constituent; les données de ce caractère s'accordent avec celles tirés de l'aspect de la colonne stylaire.

L'auteur montre quel est d'après ces caractères le phylum des genres des *Malvacées*, et il fait ressortir les liaisons entre cette famille et les *Bombacées* d'un côté et les *Sterculiacées* de l'autre. Ainsi, d'après M. Falqui, le genre *Goethea* doit être séparé des *Urénées* pour constituer une tribu intermédiaire entre les *Hibiscées* et la famille des *Bombacées*; le genre *Thespesia* doit être séparé des *Hibiscées* et réuni à une sous-tribu de cette même famille des *Bombacées*; le genre *Julostyles* réunit les *Hibiscées* aux *Sterculiacées* et les genres *Napaea, Plagianthus* et *Kydia* se rattachent à quelque genre éteint aujourd'hui de cette famille. Ainsi au point de vue phylogénétique les vraies *Malvées* doivent être placées après les *Sterculiacées,* tandis que les *Hibiscées* et les *Urénées* se rattachent aux *Bombacées.* R. Pampanini.

Nilsson-Ehle, H., Om hafresorters Konstans. (Aus Tidskrift för Landtmän. — Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. V. p. 227—239. 1907.)

Aeussere Verhältnisse können bei ein und derselben Hafersorte einen bedeutenden Wechsel der Farbennuancen der Körner bewirken, die aber, soweit bekannt, nicht erblich sind. Von diesen müssen aber diejenigen Farbennuancen scharf getrennt gehalten werden, die die Sorten voneinander unterscheiden. Solche Sortenverschiedenheiten sind nicht nur ungleiche Nuancen von Schwarz und Braun; andere sowohl von diesen als auch untereinander völlig getrennte Nuancen sind Weiss, Gelb und Grau.

Bei dem Vorkommen von weissen Körnern in Schwarzhaferwaren ist — bezüglich der speziell darauf untersuchten Glockenhafer und Grossmogul — Beimischung meistens von untergeordneter Bedeutung. Die in denselben anzutreffenden weissen und grauen For-

men sind meistens aus der schwarzen Sorte entstanden, und zwar entweder durch freiwillige Kreuzung mit Weisshafer- resp. Grauhafersorten, oder durch Mutation. Welche von diesen Möglichkeiten vorliegt, ist in vielen Fällen schwer zu entscheiden, da nach de Vries' bekannten Untersuchungen Mutationen auf dieselbe Weise wie Kreuzungen in die Erscheinung treten können. Es liegen jedoch Fälle vor, die nur als Farbenmutationen gedeutet werden können. So sind beim Hafer Kreuzungsmutationen beobachtet worden, indem aus der Nachkommenschaft von Kreuzungen zwischen schwarz- und weisskörnigen Sorten graukörnige Formen entstehen können, die nicht als Zwischenformen von schwarzen und weissen gedeutet werden können; in derselben Weise können weisse Formen nach Kreuzung von schwarzen und gelben Formen entstehen.

Ein weiteres Beispiel von Mutationen beim Hafer wird in diesem Zusammenhang angeführt, nämlich spontan auftretenden Formen, welche gewisse Eigenschaften der *Avena sativa* besitzen. Diese Formen zeigen sich, wie Hj. Nilsson nachgewiesen, nicht auf einmal fertig ausgebildet; bei fortgesetzter Kultur fand Verf., dass sie den gewöhnlichen Kreuzungsgesetzen folgen.

Eine Zunahme der weissen Körner in Schwarzhafersorten ist nur dann zu erwarten, wenn neue Kreuzungen oder Mutationen hinzukommen.

Dass Schwarzhafer in Weisshaferpartien viel seltener ist, als umgekehrt, beruht darauf, dass in jenem Falle sowohl die konstanten schwarzen Körner wie auch die — ebenfalls schwarzen — Bastarde ausgelesen werden können, während in Schwarzhaferpartien die letzteren sich nicht beseitigen lassen. Auch kann Weisshafer leichter von Gelbhafer rein gehalten werden als umgekehrt, da die Bastarde hier gelb sind. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Hannig. Die Bindung freien atmosphaerischen Stickstoffs durch pilzhaltiges *Lolium temulentum*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVI. p. 238—246. mit 1 Textfig.)

Da der Versuch Hiltners, durch welchen nachgewiesen werden sollte, dass pilzhaltiges *Lolium temulentum* Stickstoff fixirt, nicht einwandfrei ist, so wurde der Versuch in anderer Anordnung wiederholt. Verf. nimmt nicht wie Hiltner als Controllpflanze *Lolium italicum*, sondern statt dessen pilzfrei erzogenes *L. temulentum*. Um jede Fehlerquelle zu vermeiden wurden alle anderen Microorganismen nach Kräften ausgeschlossen. Das Ergebnis der Versuche war dass in allen Culturen ohne Stickstoff die Pflanzen nur schwach wuchsen, während die mit Stickstoff versorgten kräftig gediehen. Letztere entwickelten sich und reiften Früchte wie normale Freilandpflanzen, und zwar so dass sich die pilzhaltigen äusserlich von den pilzfreien nicht unterschieden.

Aus den Stickstoffbestimmungen geht hervor:

1. Dass die pilzhaltigen Samen nur ca. 28% reicher sind an N. als die pilzfreien.

2. Die Kulturen mit Stickstoff zeigen keinen Unterschied zu Gunsten der pilzhaltigen Pflanzen.

3. Die stickstofffreigezogenen pilzfreien Pflanzen lassen keine Stickstoffanreicherung erkennen.

4. Die stickstofffreigezogenen pilzhaltigen Pflanzen erfahren eine Stickstoffanreicherung nur ca. 100%.

Die Untersuchung bestätigt daher Hiltners Resultat, dass eine

geringe Menge atmosphaerischen Stickstoffs durch das pilzführende *Lolium temulentum* gebunden wird. Neger (Tharandt).

Kostytschew, S., Zweite Mitteilung über anaerobe Atmung ohne Alkoholbildung. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVI. p. 167—177. 1908.)

Nachdem Verf. früher nachgewiesen hatte, dass die anaerobe Atmung junger Fruchtkörper des Champignons ganz ohne Alkoholbildung erfolgt, untersucht er ob in diesem Fall wirklich kein Alkohol gebildet wird oder ob etwa gebildeter Alkohol durch Esterbildung oder auf andere Weise sofort verbraucht wird. Die vom Verf. angestellten Versuche beweisen dass die anaerobe Atmung von *Agaricus campestris* mit der Zymasegärung nichts zu tun hat, indem in den Fruchtkörpern Zymase nicht vorhanden ist. Auch ist die anaerobe CO_2 production nicht auf Zuckerverarbeitung zurückzuführen. Neger (Tharandt).

Montemartini, L., Su la trasmissione degli stimoli nelle foglie e in particolar modo nelle foglie delle Leguminose. (Atti Ist. Bot. Pavia. 2. Vol. XIII. 18 pp. 1 Kurventafel. 1907.)

Die Seitenblättchen von *Phaseolus* und *Rhynchosia* sind antisymmetrisch, d. h. sie entsenden dem Terminalblättchen nach einem Aussenreiz entgegengesetzte elektrische Ströme und beantworten jede vom Terminalblättchen ausgehende Reizung ebenfalls mit antagonistischen Strömen. Das Terminalblatt empfindet und leitet die Reize schneller als die Seitenblättchen; die Spitze ist bei allen drei Blättchen empfindlicher als der Blattgrund.

Die Bewegungspolster vermögen die schwachen, elektrischen Ströme umzukehren, bei *Phaseolus* werden nur absteigende Ströme umgekehrt.

Aehnliche Erscheinungen wurden bei vielen anderen Leguminosen beobachtet. Es handelt sich um vitale Reaktionen, welche durch Narkose oder Ringelung der leitenden Parenchyme sistiert werden können. E. Pantanelli.

Ostenfeld, C. H., Bemaerkninger i anledning af nogle forsög med spireevnen hos frö, der har passeret en fugls fordöjelsesorganer. [Bemerkungen über einige Versuche betreffend die Keimfähigkeit von Samen, die den Verdauungskanal eines Vogels passiert haben.] (Svensk. botan. Tidskr. II. H. 1. p. 1—11. 1908. Mit engl. Resumé.)

Die Effektivität der endozoischen Samenverbreitung durch Vögel ist, so weit es sich um weite Strecken handelt, nach Verf. häufig überschätzt worden; nach Angabe eines dänischen Ornithologen haben die Zugvögel beim Antritt ihrer Wanderungen den Verdauungskanal entleert, so dass die Wahrscheinlichkeit nicht gross ist, dass Samen (Früchte etc.) mitgeführt werden. Dagegen spielen die Vögel wahrscheinlich eine bedeutende Rolle als Samenverbreiter über kürzere Strecken.

Durch Untersuchungen von P. Birger und anderen hat man eine verhältnismässig gute Kenntnis davon, welche Samen und anderen Verbreitungeinheiten in dem Verdauungskanal von skandinavischen Vögeln gefunden worden sind und welche Vögel die-

selben fressen. Um zu erfahren, welche Samen etc. durch Vögel endozoisch wirklich verbreitet werden können, müssen aber Keim versuche gemacht werden mit den Samen, die in den Exkrementen und dem Auswurf aus dem Kropfe der Vögel enthalten sind.

Verf. hat Fruchtsteine von *Potamageton natans,* die in den Exkrementen von *Cygnus olor* gefunden wurden, sowie nicht gefressene reife Früchte derselben Art vergleichend geprüft und gefunden, dass die Keimfähigkeit erhöht und beschleunigt wird, wenn die Früchte den Verdauungskanal passiert haben. Erhöhte Temperatur übt in beiden Fällen eine günstige Wirkung aus. Die Frage ist noch offen, ob die Wirkung, die im Verdauungskanal ausgeübt wird, chemischer oder physikalischer Natur ist.

Grevillius (Kempen a/Rh.)

Pantanelli, E., Su la revertasi nei funghi. (Rendiconti Accademia Lincei. 5. Vol. XVI. II. Sem. p. 419—428. 1907.)

Konzentrierte Invertzuckerlösungen zeigen bei Zimmertemperatur eine geringfügige Reversion (Kondensation zu nicht oder wenig reduzierenden Polyosen), insbesondere wenn die Reaktion schwach alkalisch ist. Die Pilzrevertase dient zur Beschleunigung dieses Vorganges. Ein konstantes Verhältniss zwischen Invertase und Revertase kann nicht festgestellt werden. Es bestehen aber Beziehungen zwischen Rohrzuckerkonzentration im Substrate und Revertasesekretion.

Die Revertase wirkt bei schwach alkalischer Reaktion viel schneller als bei schwach saurer Lösung.

Während der Entwickelung schwanken die antagonistischen Wirkungen der Invertase und Revertase ungleichsinnig und je nach der Natur des Pilzes ungleichartig. Mann kann auch nicht annehmen, das eine Enzym verhalte sich zum antagonistischen wie sein Spiegelbild. Das Verhältniss Saccharose: Invertzucker spielt die Hauptrolle. E. Pantanelli.

Peglion, V., Contributo a lo studio della perforazione della vite e di altre piante legnose. (24 pp. 2 Taf. Ferrara, Bresciani. 1908.)

Die Durchlöcherung der Blätter bei der Rebe und verschiedenen Holzpflanzen hängt mit Frostbeschädigungen der Knospen und jungen Triebe, oder mit dem Schnitt und der mangelhaften Erziehung zusammen. Das verschiedene Verhalten der einzelnen Sorten wird durch ihre verschiedene Empfindlichkeit vor dem Froste oder den Schnittverletzungen bedingt. Die Vernarbung der Blattlöcher geschieht bei der Rebe durch einfachen Uebergang des blossgelegten Mesophylls in ein Hypoderma-ähnliches Wassergewebe, wo sich nur selten ein Wundkork differenziert. Epidermisgeneration tritt niemals ein. E. Pantanelli.

Raciborski, M., Ueber die Hemmung des Bewegungswachstums bei *Basidiobolus ranarum.* (Vorl. Mitt.). (Bullet. intern. ac. Sc. Cracovie. 1. p. 48. 1908.)

Während eine saure Reaktion des Nährbodens das Bewegungswachstum von *Basidiobolus,* nicht aber im gleichen Masse sein meristisches Wachstum verlangsamt oder sistiert, reicht eine schon geringe Alkalität zur Induktion des Bewegungswachstums hin. In dieser Weise wirken auf die Palmellastadien des Pilzes die Karbo-

nate von Na, Ca, Mg; NH_3-Dämpfe, CaO, MgO, pulverisiertes Mg oder Zink, Aethylamin und Alkaloide wie Nikotin. Durch diese Beobachtung wird eine Bemerkung des Verf. in seiner Abhandlung über Schrittwachstum richtig gestellt, durch welche dem O-Mangel die unter Umständen erfolgende Induktion des Bewegungswachstums zugeschrieben wurde. K. Linsbauer (Wien).

Massart, J., Considérations théoriques sur l'origine polyphylétique des modes d'alimentation, de la sexualité, et de la mortalité, chez les organismes inférieurs. (Bull. Jard. bot. Bruxelles. Vol. I. N°. 6. 30 pp. 2 tableaux. 1905; aussi: Ann. de la Soc. roy. des Sciences médic. et nat. de Brux. t. XIII, fasc. 3.)

„L'origine polyphylétique", c. à d. le fait qu'un même caractère (ou complexe de caractères) peut apparaître ou s'effacer à différentes reprises dans l'évolution des êtres vivants, constitue la plus grande des difficultés pour reconstituer l'arbre généalogique des organismes.

L'auteur a étudié la genèse et l'effacement de l'alimentation, la sexualité et la mortalité chez les organismes inférieurs, donc de trois fonctions fondamentales pour la conservation de l'individu et de l'espèce, et il démontre que les pigments assimilateurs, permettant l'alimentation autotrophe (il regarde l'alim. vacuolaire comme la plus primitive), ont apparu un grand nombre de fois dans l'évolution. De même la sexualité, isogame et oogame, a été acquise par plusieurs lignées indépendantes d'organismes inférieurs. Il en est de même de la mortalité somatique et de la mortalité réductionnelle (survenant parfois lors de la réduction du nombre des chromosomes). Aussi la disparition de toutes ces fonctions peut se faire dans des lignées qui ne sont nullement apparentées. L'auteur en conclut que ni la présence ni l'effacement de ces fonctions, pourtant essentielles, ne peut fournir la moindre notion sur la phylogénie des organismes inférieurs. Postma (Groningen).

Béguinot, A. e **L. Formiggini.** Ricerche ed osservazioni sopra alcune entità vicarianti nelle *Characee* della Flora italiana. (Bull. Soc. bot. it. p. 100—116. 1907.)

Les auteurs ont entrepris cette revision des *Characées* italiennes dans le but de voir si ces plantes présentent ou non des variations géographiques vicariantes comme les plantes supérieures. Ils ont strictement suivi les règles du Congrès bot. de Vienne (1905) et par conséquent ils ont modifié la nomenclature proposée par Braun et qui est généralement suivie. Dans cette revision ils envisagent les espèces suivantes: *Tolypellopsis obtusa* Bég. et Formigg. (*Chara obtusa* Desv.), *Lamprothamnus papulosus* Bég. et Formigg. (*Ch. papulosa* Wallr.), *Lychnothamnus barbatus* v. Leonhardi, *Chara Braunii* Gmel. et leurs variétés. Pour chaque espèce et variété ils indiquent la synonymie, la bibliographie et la distribution italienne qu'ils accompagnent d'observations critiques.

Ainsi ils arrivent à la conclusion que dans les genres des *Characées* peu polymorphes, certaines formes interprêtées en général comme des espèces, doivent être considérées comme des formes géographiques dues à des conditions particulières de station et de climat. R. Pampanini.

Baur, E., Ueber infektiöse Chlorosen bei *Ligustrum, Laburnum, Fraxinus, Sorbus* und *Ptelea.* (Ber. deutsch. bot. Ges. XXV. Heft 7. p. 410—413. 1908.)

Sämlinge von infektiös chlorotischen Pflanzen von *Ligustrum vulgare* fol. *aureo-variegatis* und *Laburnum vulgare chrysophyllum* waren ausnahmslos rein grün.

Ausser *Lab. vulgare chrysophyllum* erwies sich auch *Lab. vulgare* fol. *aureis* als ansteckend. Die Buntblätterigkeit der beiden Varietäten konnte auf *Cytisus hirsutus* übertragen werden. Ebenfalls infektiös chlorotisch sind *Fraxinus pubescens aucubifolia* und *Sorbus aucuparia* fol. *luteovariegatis,* während *Sorbus aucuparia Dirkenii aurea* nicht ansteckend ist. Die Buntblätterigkeit von *Ptelea trifoliata* fol. *variegatis* beruht auf Infektion, *Ptelea trifoliata aurea* dagegen ist eine typische samenbeständige *Aurea*-Form. Ob die Sämlinge von *Fraxinus, Sorbus* und *Ptelea* infiziert werden, müssen weitere Versuche lehren. G. Detmann.

Hedlund, T., Redogörelse för växtsjukdomar etc. i Malmöhus län, rörande hvilka förfrågningar ingätt under Sommaren 1905. [Bericht über Pflanzenkrankheiten etc. im Bezirk Malmöhus im Sommer 1905.] (Malmöhus läns Hushållnings-Sällskaps kvartalskrift p. 266—278. 1907.)

— —, Om sjukdomar och skador å landtbruksväxter i Malmöhus län. [Ueber Krankheiten und Beschädigungen der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen im Bezirk Malmöhus.] (Ibid p. 752—774. 1907.)

Enthält unter anderem ausführliche Mitteilungen über zwei bisher unvollständig bekannte Schädlinge, deren Entwicklungsgeschichte vom Verf. bei Alnarp in Schonen verfolgt wurde.

Die Fliegen von *Hylemyia coarctata* Fall. kommen aus den in der Erde befindlichen Puppen um Johanni heraus. Die ♂♂ sterben in der letzten Woche des Juli. Die Eier werden auf offene Erde im August gelegt und enthalten vor dem Winter ausgebildete Larven, die anfangs März des folgenden Jahres ausschlüpfen und in die jungen Sprosse des Wintergetreides einkriechen. Mitte Mai sind sie völlig ausgewachsen und verpuppen sich 1 bis wenige cm. unter der Erdoberfläche. Auf Grund verschiedener Versuche empfiehlt Verf. als wirksamstes Vertilgungsmittel ein tiefes Unterpflügen der Eier nach dem Schluss der Eiablage, also Ende August.

Die Beschädigung des Hafers durch *Scolecotrichum graminis* Fuck. ist um so geringer, je wärmer der Boden. Auch in sehr „hafermüder" Erde blieb der Hafer völlig unbeschädigt, wenn die Erde während des Kulturversuches genügend warm gehalten wurde. Nach in Svalöf gemachten Erfahrungen zeigen verschiedene Hafersorten ungleiche Empfänglichkeit für diesen Pilz; widerstandsfähig sind o. a. Hvitling, Duppauer und Mesdag.

(Grevillius (Kempen a/Rh.)

Höhnel, F., Fragmente zur Mykologie. IV. N⁰. 156—168. (Sitzungsber. k. Akad. Wissensch. Wien. CXVI. p. 615. 1907.)

Von der Fülle der in dieser Mitteilung interessanten Untersuchungsergebnisse seien hier nur die wichtigsten wiedergegeben. Verf. gibt die Diagnosen der von ihm aufgestellten *Giberella dimerosporoides* (Speg?) v. H., die er für identisch hält mit *Zukalia Dimerosporoides,* obwohl die Beschreibung beider Arten

nicht miteinander übereinstimmt, ferner die Diagnose von *Didymella fruticosa* nov. sp., zu der die *Septoria Bupleuri* Desm. die eigentlich *Pleospora Bupleuri* (Desm.) v. H. zu heissen hat, wahrscheinlich die Nebenfruchtform ist. *Cleistotheca papyrophila* Zukal ist nichts anderes als eine *Pleospora herbarum*. Ferner finden sich Mitteillungen über *Trematosphaeria latericolla* Fehl. Dieser Pilz ist nichts anderes als eine *Ceratosphaeria* mit verkummertem Schnabel und am ähnlichsten der *C. rhenana* (Auersw.), möglicherweise identisch mit *Zigurella emergens* (Karst) Sacc. Der von Fuckel als *Psilothecium innumerabile* beschriebene Pilz ist eine irrtümliche Kombination der Konidien von *Cercospora innumerabilis* (Fckl.) v. Höhnel mit unreifen Perithecien, wahrscheinlich von *Sphaerella Genistae sagittalis*. Was Fuckel als *Myriocarpa Cytisi* beschrieb ist eine Kombination ganz unreifer Zustände von *Pleospora Cytisi* mit unreifen Perithecien wahrscheinlich von *Sphaerella Genistae sagittalis*. *Myriocarpa Lonicerae* Fckl. ist eine typische *Sphaerella* (*Mycosphaerella*.) Die auf *Lonicera*arten vorkommenden *Sphaerella*arten (13) gehören nach Ansicht des Verfassers zu 3 gut voneinander unterschiedenen Species. *Sphaerella Clymenia, Collina* und *ramulorum* sind ein und dieselbe Art und identisch mit *Sphaerella Lonicerae* (Fckl.) Winter. Weiter gibt Verf. die Diagnose der neuen Form *Pellosphaeria vitrispora* (C. et H.) Berl. f. *Oleae* u. f. an dünnen Zweigen von *Olea europaea* auf Korfu. Auch über die Familie der Coronophoreen finden sich interessante Bemerkungen. Die *Coronophora macrosperma* hält Verf. für eine echte *Cryptosphaerella*. Weitere Untersuchungen über *Coronophora*arten haben den Verf. zur Ueberzeugung gebracht, dass einige *Coronophora*arten, wie *C. jungens* (Nke), *C. myriospora* (Nke) und *C. macrospora* Winter gar nicht in diese Gattung gehören und dass die übrigbleibenden *Coronophora*-arten eine eigene am besten an die Valsaceen anzugliedernde familie der Coronophoreen, die die 2 Gattungen *Cryptosphaerella* und *Coronophora* enthält zusammenzufassen sind. Höhnel gibt eine Uebersicht über die Familie der Pseudosphaeriaceen, der er die Gattung *Wettsteinia, Pseudosphaeria, Scleroplea* und *Pyraeophora* unterordnet. Die *Ascoporia crateriformis* Dur. et Mont. erwies sich bei genauer Untersuchung als ein neues Genus (*Coleophora crateriformis* (Dur. et Mont.) v. H.) Von neuen Formen wird noch beschrieben *Schizoxylon graecum* auf dünnen morschen Zweigen von *Olea europaea* und die neue Gattung *Plectophoma* n. gen. aus der Familie der Sphaeropsiden. Auch über die Gattung *Actinonema* finden sich einige Bemerkungen, so beispielsweise, dass die *Actinonema Robergei* Desm. völlig zu streichen ist. Zum Schluss gibt Verf. noch einige interessante Daten zur Synonymie einer Anzahl von Pilzen.

Köck (Wien).

Klebahn, K., Untersuchungen über einige Fungi imperfectie und die zugehörigen Ascomycetenformen. V. *Septoria piricola* Desm. (Zschr. für Pflanzenkrankh. XVIII. p. 5—17. Jahrg. 1908.)

Auf Grund von Reinkulturen und Infectionsversuchen kommt Klebahn zu dem Resultat, dass der von Fuckel angenommene Zusammenhang zwischen *Sphaerella sentina* und *Septoria piricola* richtig, und dass *Septoria nigerrima* nicht spezifisch ist. Der Pilz ist als *Mycosphaerella sentina* (Fuck., nec Fries) Schröt. zu bezeichnen. Eine Beziehung zu *Septosphaeria Lucilla* besteht nicht. Bemer-

kenswert sind eigentümliche Wandverdickungen, die an den Hyphen der Reinkulturen gefunden wurden. Laubert (Berlin—Steglitz.)

Köck, G. und **K. Kornauth.** Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung und der Bekämpfung des falschen Mehltaus der Gurken. (Zschr. für landw. Versuchsw. in Oesterr. p. 128—145. 1908.)

Verf. geben unterstützt durch eine Landkarte ein Bild der weiten Verbreitung der für die Gurkenkultur so gefährlichen *Plasmopara Cubensis* Humph. (= *Peronospora Cubensis* Berk. et Curl.) ferner einen Bericht über die Resultate umfangreicher Bekämpfungsversuche dieses Schädlungs. Die bei diesen Versuchen gewonnenen Erfahrungen können kurz in folgende Sätze zusammengefasst werden:

1. Die Widerstandsfähigkeit gegen *Plasmopara Cubensis* ist bei Kürbissen grösser als bei Melonen und bei diesen wieder grösser als bei Gurken, was wahrscheinlich in dem stärkeren mechanischen Bau der Kurbisblätter oder der Melonenblätter gegenüber dem der Gurkenblätter seinen Grund hat.

2. Auch die einzelnen Sorten (Gurken, Melonen- und Kurbissorten) verhalten sich untereinander in Bezug auf die Widerstandsfähigkeit gegen die *Plasmopara cubensis* verschieden, was wahrscheinlich ebenfalls durch mechanischen Verschiedenheiten im anatomischen Bau der Blätter begründet sein dürfte.

3. Alle Sorten Klettergurken zeigen eine besondere Widerstandfähigkeit gegen den Schädling, was aber wahrscheinlich nicht als Sorteneigentümlichkeit, sondern als Folge der Kulturmethode anzusehen sein dürfte (zur Entscheidung dieser Frage werden Versuche angekündigt.)

4. Niederschläge und plötzliche Temperaturschwankungen, hauptsächlich wenn infolge derselben Taubildung eintritt, begünstigen das Auftreten und die Verbreitung des Schädlings.

5. Bodensterilisation mit 0.8%igen Formaldehydlösung) und Samenbeize (mit 0,1%igen Formaldehydlösung) üben keinen wesentlichen Einfluss auf die Pilzentwicklung aus.

6. Kupfervitriolkalkbrühe in 1%iger Konzentration hat sich sowohl als Vorbeugungsmittel, als auch als direkter Bekämpfungsmittel ausserordentlich gut bewährt.

7. Die (von Cazzani empfohlene) Beimengung von 1‰ übermangansaurem Kali zur 1%igen Kupfervitriolkalkbrühe hat gegenüber die einfachen Kupfervitriolkalkbrühe keine nennenswerten Erfolge ergeben.

Verf. empfehlen auf Grund ihrer Versuche zur Bekämpfung des Schädlings in Glashäusern Desinfektion mit 0,8%iger Formaldehydlösung und sowohl bei Glashaus als bei Freilandkulturen tüchtiges Bespritzen mit 1%iger Kupfervitriolkalklösung wenigstens in 14-tägigen Zwischenräumen. Köck (Wien).

Kornauth, K. und **G. Köck.** Der amerikanische Stachelbeermehltau (*Sphaerotheca mors uvae* (Schwein.) Berk. et Burt.) (Monatsh. für Landw. p. 50. 1908.)

Verf. berichten über die Verbreitung des genannten Pilzes in Oesterreich. Aus dem Bericht ergiebt sich, dass der Schädling auch bereits in Oesterreich eine ziemlich weite Verbreitung besitzt. Es werden ferner noch die Unterschiede zwischen dem nord-

amerikanischen und dem europäischen Mehltau (*Microsphaera grossulariae*) angeführt und die wichtigsten Bekämpfungs-, beziehungsweise Vorbeugungsmittel gegen den Schädling besprochen.

Köck (Wien).

Kränzlin, Helene, Zur Entwicklungsgeschichte der Sporangien bei den Trichien und Arcyrien. (Archiv f. Protistenkunde. IX. Heft 1. p. 170—194. 1 Taf. und 7 Textfig. 1907.)

Die Entwicklung der Myxomyceten-Sporangien ist bisher bekannt bei den Stemoniteen, wo das Plasmodium in Tröpfchen zerfällt, deren jedes, als ein zukünftiges Sporangium einen Stiel im Inneren anlegt und an diesem sozusagen emporklettert, und bei den Cribrarien, wo das Tröpfchen eine Membran absondert, um dann nach Einschnürung die Sporen im Köpfchen zu bilden. Aehnliches war für *Trichia fallax* aus Strasburgers Arbeit von 1884 bekannt, doch brachte auch hier die inzwischen fortgeschrittene Mikrotechnik neue Aufschlüsse.

Das Material der Trichien und Arcyrien, die die Verfasserin unter Leitung von Jahn bearbeitet hat, war meist im Freien fixiert; Entwicklungsstadien sind für die Arcyrien fast nicht vorhanden, da Culturversuche fehlschlugen. Sie glückten (auf Kaninchenmist) für eine Trichiacee, *Oligonema nitens*. Sie zeigten hier aus lange ruhenden Sporen Häufchen von Fruchtkörpern glänzend weisser Farbe und entwickelten sich im Laufe eines Tages zu goldgelben Sporangien.

1. Das Plasma. Bei *Arcyria cinerea* entsteht aus dem Tröpfchen erst die Kugel-, dann die Cylinderform, in der das Plasma nach oben wandert, wodurch unten Einschnürung erfolgt. Mittels Schrumpfung und Faltenbildung streckt sich diese Partie und hebt so stielartig das Sporangium empor. Das Plasma der Jugendstadien ist aussen dichter, innen vakuolig; wo die Sporangien dicht zusammenstehen, liegt vielfach das dichte Plasma nur kappenförmig im oberen Teil, bei den am Rand des Trupps stehenden auch einseitig aus der Seite. Aus der im weiteren Verlauf der Stielrichtung fortgesetzten Plasmaströmung erklären sich vermutlich die stärkeren Plasmastränge und straffer gerichteten Saftvakuolen in dieser Partie. Die mehrfach übereinander auftretenden Kappen des homogenen Plasmas werden darauf zurückgeführt, dass das durch die Strömung an die Peripherie gelangte Plasma die Bewegung sistiert, dass die darunter liegenden schaumigen Massen die zähe Schicht mit ihren in der Saftrichtung vorgehenden Vakuolen durchsetzen, und dass das homogene Plasma etagenweise durch die Vakuolen abgespalten wird.

Das Plasma ist es auch, dass die überaus regelmässige Faltung des im Querschnitt reich gebuchteten Stielchens bewirkt. Und zwar zeigt die Schnitt feine von Bucht zu Bucht verlaufende Fibrillen aus Plasmapartikelchen; sie bedeuten wohl von einem Punkt der Peripherie zum andern wirkende Zugkräfte. Aehnliches dürfte auch bei der lamellös gebauten Glashülle der Trichien und Arcyrien vor sich gehen. Ein Teil von Plasma wird in solchen Funktionen der Sporenbildung bei der Sporangienentwicklung entzogen, ein Gegensatz zu den Cribrariaceen, eine gewisse Uebereinstimmung mit Erscheinungen bei den Acrasieen. Verschiedenheiten zwischen Trichien und Arcyrien in Stärke und Ausbildung der Glashülle sind characteristisch und systematisch verwendbar.

2. Die Kerne. Während die Kernverhältnisse des Schwärmerstadiums und des zur Sporenbildung schreitenden Sporangiums durch Lister, Jahn und Harper einigermassen bekannt sind, fehlten Kenntnisse über die Zwischenstadien. Die Verf. untersuchte hierfür genauer *Arcyria nutans* und *pomiformis, Trichia fallax* und *persimilis,* auch *Oligonema* wurde benutzt. Die Resultate waren die gleichen. Das Sporangium in Tropfenform zeigt gleich grosse, stark färbbare Kerne in gleichmässiger Verteilung. Beim Uebergang zur Cylinderform rücken die Kerne in der Randregion näher zusammen, der Nukleolus wird sichtbar. Vom Rand her beginnen die Kerne zu zweien zu verschmelzen, zuletzt auch die in der Mitte. Später schwillt der Fusionskern vorübergehend an, es werden 8 Doppelchromosomen sichtbar, die aber darnach wieder in der Chromatinvermischung verschwinden. So bleiben die Kerne bis zu der der Sporenbildung vorangehenden Karyokinese. Die Verf. ist der Meinung, dass auf die Karyogamie eine Reduktion gefolgt sei. Die Schwärmerteilung, die uns früher bekannt war, würde demnach die Reduktion der Chromosomen mit sich bringen, während die Karyokinese vor der Sporenbildung als heterotypische aufzufassen ist.

3. Die Elaterenbildung. Strasburger hatte für *Trichia fallax* angegeben, dass die Elateren sich aus Saftvakuolen bilden, deren Wände durch Ablagerung von Mikrosomen aus dem Inneren der Vakuole gebildet werden.

Die Verf. fand nun neben den undifferenzierten Kernen im Plasma von Oligonema eigentümliche Strahlungen, in deren Centrum anfangs ein Punkt, später eine kreisförmige Scheibe lag. Diese war stark lichtbrechend und zeigte schliesslich körnigen Inhalt. Darnach traten statt dessen deutlich schon die Elateren auf. Die Einzelheiten der z. T. sehr complicierten, aber scharfen Bilder deutet die Verf. so: Ein Teil der kopulierten Kerne wird zur Elaterenbildung aufgebraucht, wozu er eine Karyokinese durchmacht, die einpolige Spindeln liefert. Das Centrosom wird Strahlungscentrum und entfernt sich allmählich von den Chromosomen. Es vergrössert sich, bläst sich gleichsam durch Aufnahme von Saft auf. Endlich umgiebt sich die Saftvakuole mit einer Hülle dichteren Plasmas. Ihre Entwicklung zur fertigen Elatere erfolgt von hieran wie bei *Trichia* nach Strasburger. Von der Auffassung der Elatere der Myxomyceten als einer (phylogenetisch gesprochen) erstarrten Geissel ausgehend, diskutiert die Verf. die Blepharoplastenfrage. Sie findet hier leichte Anknüpfung und Aehnlichkeit der Entstehung für echte centrosomatische Blepharoplasten. F. Tobler.

— —

Mez, C., Der Hausschwamm und die übrigen holzzerstörenden Pilze der menschlichen Wohnungen. Ihre Erkennung, Bedeutung und Bekämpfung. (Dresden, Richard Lincke. Mit einer Tafel in Farbendruck und 90 Textillustrationen. 1908.)

Unter dem Titel: „Der Hausschwamm im öffentlichen Leben", schildert der Verf. zunächst die practischen Beziehungen des Hausschwamms zu den Bewohnern, besonders zum Hausbesitzer, Baumeister und Mieter, und beleuchtet noch besonders die Gesundheitsschädigungen der Bewohner vom Hausschwamm ergriffener Räumlichkeiten.

Danach schildert Verf. die in Häusern auftretenden *Hymenomyceten.* Nachdem er zunächst eine allgemeine auch für den Bau-

meister verständliche Schilderung der Erscheinung ihres Auftretens gegeben hat, bringt er einen klaren und scharfen Bestimmungsschlüssel der Arten derselben.

Darauf werden die einzelnen Arten besonders behandelt. Jede Art wird ausführlich beschrieben und in allen Formen, in denen sie auftritt, geschildert. Die Bedingungen, unter denen die Fruchtkörper und deren verschiedene Formen gebildet werden, werden ausführlich und kritisch erläutert. Das Mycel, dessen Auftreten und Wachstum in und auf dem Substrate wird ausführlich behandelt, ebenso die mikroskopischen Charactere des Mycels sowohl der einzelnen Hyphen, wie der Mycelstränge, sowie auch die Sporen und deren Keimung. Die physiologischen Bedingungen des Auftretens und Wachstums des Mycels werden eingehend erörtert. Diese Ausführungen werden durch zahlreiche Abbildungen unterstützt.

Am ausführlichsten ist selbstverständlich der Hausschwamm selbst, *Merulius lacrymans* Schum. behandelt, den Verf. mit Recht als den einzigen wirklich gefährlichen in normal gebauten und nicht ungewöhlich feuchten Häusern auftretenden Holzzerstörer bezeichnet. Bekanntlich hatte Falck auf Grund verschiedenen Verhaltens des Mycels zur Temperatur den Hausschwamm in zwei Arten, *Merulius domesticus* Falck (bester Wachstum bei 22°) und *Merulius silvester* Falck (bester Wachstum bei 26°) geschieden. Dem tritt Verf. bestimmt entgegen. Er hat Hausschwamm-Mycel in Malzextract-Agarculturen in Thermostaten durch allmählige Steigerung der Temperatur nach 5 Monaten bei 27° gut wachsend gezogen, also durch allmähliche Gewöhnung dazu gebracht bei derselben Temperatur zu gedeihen, welche für *Mer. silvester* nach Falck characteristisch sein soll. Beide Falck'schen Arten sind daher nur an die Temperaturverhältnisse ihrer Umgebung gewöhnte Individuen. Der Hausschwamm ist, wie Verf. darlegt, dadurch ausgezeichnet, dass er auch im Balkenwerke von der Trockenheit der umgebenden Luft gedeiht und wächst, indem er sich das nötige Wasser durch die Atmung (Aufnahme von O.) bereitet. Bei den anderen im Holzwerke normal trockener Häuser auftretenden Pilzen ist der Transspirationsverlust stärker als das Atmungswasser, weshalb sie nur in feuchten Räumen zu wachsen vermögen.

Von den anderen hausbewohnenden *Hymenomyceten* sind noch wichtiger *Polyporus vaporarius* u. verw., sowie die in feuchten Kellern häufiger auftretende *Coniophora cerebella*. Am Mycel der letzteren weist Verf. als characteristisch die quirlständigen Schnallen-Anastomosen an den Querwänden der Hyphen nach, wie sie auch Ruhland beobachtet und beschrieben hatte, der aber die Hyphen irrtümlich als das Mycel von *Merulius aureus* bezeichnet hatte.

Verf. weist mit Recht daraufhin, das man die hausbewohnenden *Hymenomyceten* und deren Mycelien genau kennen muss, um zugesandte Proben sicher beurteilen zu können. Sehr oft ist z. B. von *Coniophora cerebella* ergriffenes Holzwerk aus feuchten Kellern als vom Hausschwamm *Merulius lacrymans* angegriffen erklärt worden.

Verf. behandelt darauf das Vorkommen und die Bedeutung der hausbewohnenden *Hymenomyceten*. Trotzdem Verf. gezeigt hat, dass der im Freien auftretende Hausschwamm mit dem in den Häusern auftretenden identisch ist und der Hausschwamm ursprünglich aus dem Walde stammt, so zeigt Verf. doch, dass sich der Hausschwamm hauptsächlich als Infectionskrankheit von Haus zu Haus verbreitet, was für die Praxis allein in Betracht kommt. Diese Infection findet statt durch Verwendung von Bauschütt zur Zwischenbodenfüllung

oder Durchwachsung von Mauern, Verwendung alten inficierten Materials bei Reparaturen u. s. w. Auf Zimmerplätzen findet durch Zusammenlagerung von frischem und Abbruchsholz eine vollkommene Verseuchung der dort lagernden später zum Bau verwandten Hölzer statt und auch durch Kohle wird der Hausschwamm aus Bergwerken öfter in die Häuser verschleppt.

Ein eigenes Kapitel ist sodann der Beurteilung von Hausschwammschäden und den Untersuchungsmethoden der ergriffenen Häuser und der zugesandten Holzproben gewidmet. Zu letzteren wird auch die Anlage von Holzpilz-Kulturen empfohlen und erörtert.

Im letzten Kapitel bespricht Verf. die Bekämpfung des Hausschwamms. Es werden die Beschaffenheit der zu verwendenden Baumaterialien und die beim Bau zu ergreifenden Vorsichtsmaassregeln besprochen. Es werden die verschiedenen chemischen Desinfectionsmittel und ihre Anwendbarkeit dargelegt. In Uebereinstimmung mit den Baufachleuten empfiehlt Verf. die Anwendung phenol- und kresolhaltiger Mittel, sowie des Kochsalzes am meisten.

Der Schluss bildet das Verzeichnis der reichhaltigen benützten Litteratur.

Verf. hat ein Werk geschaffen, dass die Ergebnisse der Wissenschaft durch eigene Beobachtungen kritisch gesichtet und vermehrt, zusammenfasst und für die Praxis verwertet.

P. Magnus (Berlin).

Molz, E., Untersuchungen über die Chlorose der Reben. (Centralbl. f. Bakt. 2. XIX. N⁰. 13/15, p. 461; N⁰. 16/18, p. 563; N⁰. 21/23, p. 715 u. N⁰. 24/25, p. 788. Mit 4 Taf. u. 8 Textfig. 1907.)

Die als Chlorose, Gelbsucht, Bleichsucht oder Ikterus bezeichnete Krankheit der Reben kann durch verschiedene Ursachen hervorgerufen werden. In Deutschland hat man sie bisher vornehmlich dem Eisenmangel im Boden oder ungenügender Eisenaufnahme durch die Pflanzen zugeschrieben und sucht sie durch Behandlung mit Eisensalzen zu heilen. Die verschiedenen Methoden haben z. T. günstige Erfolge erzielt, in einigen Fällen jedoch auch Schädigungen verursacht. Mannigfache Versuche machen es wahrscheinlich, dass bei Anwendung des Eisenvitriols nicht das Eisen, sondern die Schwefelsäure das Ergrünen der bleichen Blätter veranlasst. Verf. ist der Meinung, dass das Eisensulfat in vielen Fällen die Chlorose vorübergehend heilen kann, jedoch nicht von dauerndem Nutzen ist, weil es die Grundursachen des Uebels nicht beseitigt.

In Frankreich war man seit langem der Ueberzeugung, dass Kalküberschuss im Boden die Hauptursache der Krankheit sei. Molz ermittelte durch einer Umfrage bei über 100 weinbautreibenden Gemeinden Rheinlands, dass in all den untersuchten Fällen der Boden, auf dem Chlorose aufgetreten war, sehr reich an Kalk ist und einen sehr hohen Prozentsatz an abschlämmbaren Teilen besitzt. Besonders gefährdet sind tiefe Lagen, muldenartigen Vertiefungen in den Weinbergen, in denen sich das von den Hängen ablaufende Wasser sammelt, wodurch in schweren Böden die Wurzelbildung benachteiligt wird. Ueberall zeigte sich ein enger Zusammenhang zwischen der Feuchtigkeit des Bodens und der Stärke der chlorotischen Erscheinungen. Bei den Versuchen zur Feststellung des Einflusses von Wald und Wasser auf die Vegetation der Reben überhaupt und die Entstehung der Chlorose ergab sich, dass der Kalkgehalt des Bodens allein die Krankheit nicht hervorruft,

dass aber alle Umstände, die Wurzelfäule verursachen die chloroti sche Erkrankung verschärfen. „Sauerstoffmangel im Boden in Verbindung mit übermässiger Wasseransammlung ruft bald Wurzelfäule hervor, die zumeist an den Spitzen beginnt. Auch hier tritt zuerst Fahlgrünwerden der Triebenden auf, später setzt ein Vergilben der älteren Blätter ein, das an den untersten Blättern beginnt und nach oben fortschreitet. Die Blattspreiten neigen sich nach unten, die Blattränder biegen sich schwach nach unten um." Diese Erscheinungen treten um so früher auf, je kalkreicher der Boden ist. Die Fäulniss der Wurzeln wird um so mehr begünstigt, je dichter der Boden ist und je mehr das Eindringen der Aussenluft und die Zirkulation derselben in den Bodenzwischenräumen gehemmt ist.

Die Bekämpfung der Chlorose in kalkreichen Böden hat in erster Linie die Beseitigung der Uebelstände anzustreben, die die Wurzelfäule befördern. Dahin gehören vor allen Dingen Dränage und Bodenlockerung; ferner flaches Roden, wodurch ein zu tiefes Eindringen der Luftwurzeln in den Untergrund vermieden wird, und Verwendung kurzer Setzlinge. Hinsichtlich der Anpflanzung widerstandsfähiger Sorten weist Molz darauf hin, dass die Empfänglichkeit für Chlorose nicht nur bei den einzelnen Rebensorten verschieden ist (Verf. fand in Rheinhessen Gewürztraminer und Sylvaner am empfindlichsten, Trollinger fast immun), sondern dass auch innerhalb der Sorten bei den einzelnen Individuen grosse Schwankungen vorkommen. In der Morphologie und Anatomie der widerstandsfähigen Stöcke glaubt Verf. gewisse konstant auftretende charakteristische Formen ermittelt zu haben. Z. B. war bei einigen untersuchten chlorosefesten Sylvanerstöcken wie bei den Trollingerstöcken der Durchmesser des Werkes der Wurzeln bedeutend grösser als bei chlorosierenden Sylvanerstöcken, der Holzkörper dagegen etwas weniger umfangreich. Die Zahl der primären Markstrahlen bei den chlorosierenden Stöcke war geringer, die Breite etwas beträchtlicher, als bei den chlorosefesten Stöcken. Der grössere Reichtum an Kohlehydraten, sowie die reichlichere Anwesenheit von Luft in dem umfangreicheren Markgewebe kann sehr wohl die Fäulniss der Wurzeln verhindern oder verzögern und dadurch die Widerstandsfähigkeit mitbedingen. Bei der Düngung chlorotischer Reben sind dem Stallmist die künstlichen Düngesalze vorzuziehen. Die Düngung allein kann ebenso wenig wie das Eisensulfat eine Heilung herbeiführen, da dadurch nur zeitweilig die Symptome der Krankheit beseitigt, ihre Ursachen aber nicht gehoben werden.

Bei lang andauernder Hitze kann infolge zu grosser Trockenheit im Boden Chlorose eintreten. Das Austrocknen der oberen Bodenschichten veranlasst die Wurzeln, die tieferen Schichten aufzusuchen, die armer an Nährstoffen, besonders stickstoffhaltigen Bestandteilen sind. Die Gelblaubigkeit wird in diesem Falle mehr durch Nährstoffmangel als durch Trockenheit bedingt. Wärmemangel in der Luft und im Boden, z. B. bei Spätfrösten im Frühjahr kann ebenfalls ein Verbleichen des Blattgrüns herbeiführen. Die Wärmemenge der Luft genügt dann offenbar nicht für die Neubildung des Chlorophyllfarbstoffes, die bei steigender Temperatur wieder normal einsetzt. Zu frühes Behacken des Bodens verlangsamt die Erwärmung der tiefere Bodenschichten, durch Wärmemangel der Wurzeln wird die Nahrungsaufnahme der Reben erschwert und die neugebildeten Triebe bekommen gelbliches bis gelblichweisses Laub.

Zum Schluss erörtert Verf. die Wahrscheinlichkeit einer erbli-

chen Uebertragung der Chlorose von lange erkrankten Mutterpflanzen auf Stecklinge. Er sieht in dem krankhaften Zustand die „erbliche Uebertragung gewisser, durch die chlorotischen Mutterpflanzen erworbener innerer Bedingungen auf die Nachkömmlinge, die sich dadurch geltend machen, dass diesen die Chlorose entweder von Anfange an inhäriert oder aber, dass gewisse nachteilige Einwirkungen von aussen infolge einer übernommenen starken Prädisposition das ikterische Phänomen und dessen Folgezustände entstehen lassen." H. Detmann.

Petch, T., A preliminary Note on *Sclerocystis Coremioides* B. & Br. (Annals of Botany. Vol. XXII. Jan. 1908. p. 116—117.)

The genus *Sclerocystis* was founded by Berkeley & Broome in 1875 from specimens sent from Ceylon. The diagnosis was brief and vague, and the plant has not since been observed. The author has succeeded in rediscovering the fungus and shows that Berkeley & Broome misunderstood the nature of the plant and that it is in reality a sclerotium. The "cysts" are minute sclerotia; they are produced in large numbers on a mycelium which spreads in coarse strands over decaying leaves etc. The mycelium ultimately disappears and the sclerotia are left free. The species is parasitic. Up to the present the fructification unknown.

A. D. Cotton (Kew).

Potter, M. C., Observations on a disease producing the "Deaf-Ear" of the Barley. (Newcastle, 1907.)

Deals with a severe outbreak of *Helminthosporium gramineum* in the county of Northumberland. The type of attack is not that in which the plant is dwarfed and the ear remains enclosed in the sheath, on the contrary the plant and ears exhibit no sign of disease till after flowering. The writer shows the formation of the flowers to be normal, the subsequent arrest in the development of the ovary being due he believes to the germination of *Helminthosporium* spores on the stigma at the time of flowering, the germ-tubes growing down into the ovary and destroying it. The conidia infecting the stigmas would be provided by mycelium on the leaves.

A. D. Cotton (Kew).

Salmon, E. S., The *Erysiphaceae* of Japan. III. (Annales mycologici. VI. p. 1—16. 1908.)

Eine Aufzählung der von N. Nambu und Toji Nishida gesandten Erysiphaceen. Es befinden sich darunter einige neue Formen, nämlich *Uncinula simulans* (auf *Rosa multiflora*), *Sphaerotheca mors uvae* Berk. var. *japonica* var. nov. (auf *Stephanandra flexuosa*), *Microsphaera alni,* var. *Yamadai* nov. var. (auf *Hovenia dulcis* und *Juglans Sieboldiana*), *Microsphaera Alni,* var. *pseudo-Lonicerae* nov. var. (auf *Sabia japonica*). Für viele bekannte Arten werden neue Wirtpflanzen angegeben, z. B. *Microsphaera diffusa* auf *Magnolia hypoleuca* (bisher nur aus Nordamerika bekannt), *E. Polygoni* auf *Lespedeza juncea* und *L. villosa,* u. a. Den Schluss der Abhandlung bilden ein Verzeichnis aller bisher bekannten japanischen Erysiphaceen (nebst Wirtpflanzen), sowie eine Liste der Wirtpflanzen, nebst Angabe der darauf wachsenden Mehltaupilze. Neger (Tharandt).

Sergueff, M., Le mode de parasitisme des champignons sur les champignons-hôtes, et les effets qui en résultent. Bull. herb. Boiss. Sér. 2. T. VIII. p. 301—303. 1908.)

Verfasserin beschreibt das Eindringen und das Verhalten des Mycels von *Cordyceps ophioglossoides* in den Fruchtkörpern von *Elaphomyces cervinus*, sowie das Verhalten von *Volvaria Lauveleana* Berk. Sacc. auf ihrem Wirte *Clitocybe nebularis* Batch. Bei letzterem Parasiten konnten alle Entwicklungsstadien von der Sporenkeimung bis zur Fruchtkörperbildung beobachtet werden; es ruft derselbe bei der *Clitocybe* eine Vergallertung des Hyphengeflechtes und eine abnorme Ausbildung von Verästelungen und Anastomosen der Lamellen hervor. Ed. Fischer.

Stefani Perez, T. de, Nuova *Cecidomide galligena*. (Marcellia. Vol. VI. p. 108—109. (1907).

L'auteur décrit la larve et l'insecte parfait du *Janetiella euphorbiae* De Stefani, sp. n., et la galle que ses larves développent à la base des feuilles terminales d'*Euphorbia Characias*. L'auteur a rencontré ces galles dans les montagnes de Renda près Monreale (Sicile); elles y sont très rares. R. Pampanini.

Stefani Perez, T. de, Una nuova interessante *Cecidomia*. (Marcellia. Vol. VI. p. 174—176. 1907.)

L'auteur décrit les différents stades de l'*Aplonyx chenopodii* De Stephani, genre et espèce nouveaux de Diptère découvert par lui, et la galle qu'il provoque sur le *Chenopodium album* L.; au point de vue de la forme, elle ressemble beaucoup à celle que le *Stefaniella trinacriae* produit sur l'*Atriplex Halimus*. Ce nouveau genre *Aplonyx* est très intéressant, car il constitue le groupe des *Aplonyxini*, intermédiaire entre celui des *Lasioptera* et celui des *Asphondylia*. R. Pampanini.

Tranzschel, W., Diagnosen einiger Uredineen. (Annales mycologici V. p. 547—551. 1907.)

Als neu werden aus verschiedenen Gegenden Russlands, Turkestans und der Mandschurei folgende Arten beschrieben: *Uromyces Arenariae* auf *Arenaria capillaris*; *Urom. Alsines* auf *Alsine setacea*; *Urom. Eurotiae* auf *Eurotia ceratoides; Urom. nidificans* auf *Salsola subaphylla* hexenbesenbildend; *Urom. fragilipes* auf *Agropyrum squarrosum* gehört vielleicht zu *Aecidium Leontices* Tranzsch.); *Urom. Sclerochloae* auf *Sclerochloa dura; Urom. Atropidis* auf *Atropis distans; Thecopsora Brachybotrydis* auf *Brachybotrys paridiformis; Uredo nervicola* auf *Potentilla fragarioides; Aecidium Eurotiae* auf *Eurotia ceratoïdes*. Ein *Aecidium Eurotiae* haben schon Ellis und Everhart auf *Eurotia lanata* aus Nordamerika beschrieben. Von *Uromyces Salsolae* Reichardt wird eine vervollständigte Beschreibung Aecidien, Uredo und Teleutosporen gegeben nebst Notizen über *Uromyces*-Formen auf *Petrosimonia* und verwandten Gattungen. Dietel (Zwickau).

Trotter, A., Un nuovo parassita ipogeo del genero *Entyloma*. (Annales mycologici. VI. p. 19—22. 1908.)

Verf. fand an den Wurzeln von *Crepis bulbosa* in Avellino kugelige Anschwellungen, welche in ihrem Inneren Sporenballen

einschliessen. Diese wurden vom Verf. zuerst als *Urophlyctis* angesprochen, später überzeugte er sich dass eine neue *Entyloma*art: *E. crepidicola* Trotter vorlag. Die Structur des Mycocecidiums ist ziemlich einfach. Die Hauptmasse wird von dem die Sporen einschliessenden Parenchym gebildet. Neger (Tharandt).

Tubeuf, C. v., Perennieren des Aecidienmycels vom Birnenrostpilz. (Natw. Land- u. Forstw. V. 4. p. 217—219. 1907.)

In einer früheren Mitteilung hatte Verf. berichtet, dass der Birnenrost auf den Blattbasen, Achselknospen und angrenzenden Rindenteilen in Töpfen gezogener Birnbäumchen überwintert hatte und im Frühling 1906 auf den Schuppen der auswachsenden Knospen Spermogonien gebildet hatte. Verf. teilt hier mit, dass auch Aecidien in grosser Zahl gebildet wurden, der Birnenrost also 2 Generationen hintereinander aus den überwinterten Mycel entwickelt hatte. Aber im nächsten Jahre (1907) waren die von den Aecidien befallenen Teile der Birnbäume sämmtlich abgestorben, sodass sich die kranken Birnbäume nach zweimaliger Aecidienproduction der kranken Teile entledigt hatten. P. Magnus (Berlin).

Vestergren, T., *Discosia artocreas* (Tode) Fries, eine *Leptostromacee* mit eigentümlichem Pyknidenbau. (Svensk botan. Tidskrift. I. p. 56—60. 1907.)

This wide spread fungus was hitherto described as having an ostiolum, but the author shows, that the cover of the pycnid is in the centre attached to the subiculum with a solid column, and the conidia are not released before the destruction of the pycnides; even one year old conidia were germinating willingly and formed secundary conidia of the same shape. The paper is illustrated with 12 figures in the text. Lind (Copenhagen).

Voglino, P., Intorno ad un parassita dannoso al „*Solanum Melongena*". (Malpighia. Vol. XXI. p. 353—363. Tav. IV. 1907.)

Les recherches que l'auteur a poursuivies au sujet d'une maladie parasitaire des Aubergines (*Solanum Melongena*) l'ont amené aux conclusions suivantes:

Cette maladie est provoquée par l'*Ascochyta hortorum* (Speg.) Smith, auquel il faut réunir les formes suivantes: *Phyllosticta hortorum* Speg., *Phoma Solani* Halster, *Ascochyta Lycopersici* Brunaud (*A. socia* Passerini), *A. solanicola* Oudemans, *A. Atropae* Bresadola, *A. Alkekengi* Massalongo (*A. pedemontana* Ferraris), *A. physalicola* Oud. et peut-être aussi le *A. penzolensis* Bubák et Kab. Le spores de l'*A. hortorum* germent sur les feuilles des diverses *Solanées*; le tube germinatif, lorsqu'il rencontre un stomate, pénètre directement dans l'ostiole, si non il produit des faisceaux d'hyphes qui grossissent, en formant des disques adhésifs. Ces disques percent la cuticule en se prolongeant en un hyphe très mince à travers l'épiderme et le tissu à palissade jusque dans le tissu lacuneux où il s'étale. L'*A. hortorum* a des caractères morphologiques voisins de ceux du *A. Pisi*, mais au point de vue biologique, d'après les recherches de l'auteur, il paraît bien différant de cette espèce. R. Pampanini.

Jatta, A., Species novae in excelsis Ruwenzori in expeditione Ducis Aprutii lectae. IV. Lichenes. (Ann. di Bot. Vol. VI, p. 407—409. [1908].)

Parmi les Lichens récoltés au Mr. Ruwenzori par l'expédition de S. A. R. le Duc des Abruzzes et étudiés par M. Jatta, ce savant publie les nouveautés suivantes: *Usnea arthroclada* Fée v. *ruvidescens* Jatta, *Parmelia ducalis* Jatta, *Anaphychia leucomela* Trev. v. *sorediosa* Jatta, *Caloplaca citrinella* Jatta, *Pertusaria Roccatii* Jatta, *Phlyctis Ruwenzori* Jatta, *Cladonia squamosa* Hffm. v. *macra* Jatta, *Gyrophora haplocarpa* v. *africana* Jatta, *Lecidea Cagnii* Jatta.

R. Pampanini.

Rave, P., Untersuchungen einiger Flechten aus der Gattung *Pseudevernia* in Bezug auf ihre Stoffwechselprodukte. (Inaugural-Dissertation, Borna—Leipzig, R. Noske. 8°. 51 pp. 2 Taf. 1908.)

Die *Evernia furfuracea* wurde von Zopf in sechs Arten zerlegt, welche neben morphologischen Merkmalen durch die Konstanz der von ihnen erzeugten Stoffwechselprodukte charakterisiert sein sollen. Der Umstand, dass diese Ergebnisse in Zweifel gezogen wurden, veranlasste Rave, einige dieser Spezies, soweit von diesen reichliches Material verschafft werden konnte, neuerlich zu untersuchen. Der Nachprüfung wurden unterworfen: *Pseudevernia olivetorina* Zopf von 4 Standorten, *Pseudevernia ceratea* (Ach.) Zopf ebenfalls von 4 Standorten und *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf von einem Standorte.

Verf. bestätigt auf Grund seiner Untersuchungen die Befunde Zopfs und detailliert die Ergebnisse folgendermassen:

Der Thallus von *Pseudevernia olivetorina* enthält stets Atranorsäure und Olivetorsäure, mag die Flechte auf Nadelholz oder auf Laubholz gewachsen sein. In beiden Fällen werden die Säuren reichlich erzeugt ($2\frac{1}{2}$—3 %).

In jedem lebenskräftigen Lager dieser Flechte kann der reichliche Gehalt an Olivetorsäure durch Chlorkalklösung nachgewiesen werden, welche das Mark und die Isidien ausgesprochen rot färbt. Den Einwand, dass die Flechte bald Olivetorsäure produziere, bald wieder nicht, weist Verf. zurück, giebt jedoch zu, dass in alten und verwitterten Exemplaren unter Umständen eine schwache oder gar keine Reaktion eintritt, was jedoch nichts Auffälliges ist, zumal auch andere Flechten im Alter an den betreffenden Flechtensäuren ärmer werden können.

Die Olivetorsäure ist ein stark bitter schmeckender Körper vom Schmelzpunkte 146—147°. Die Filtration auf dem Wege der Leitfähigkeitsbestimmung hat im Vereine mit der Molekulargewichtsbestimmung nach Beckmann zu dem Ergebnisse geführt, dass die Olivetorsäure, welche die Formel $C_{22}H_{30}O_7$ zukommt, zweibasisch ist. Ein farbloses Baryumsalz konnte nicht erhalten werden.

Die Olivetorsäure erwies sich ferner als eine ungesättigte Säure mit grossem Reduktionsvermögen, welche Jod in grosser Menge aufnimmt. Die Jodzahl war 136. Durch Erhitzen im geschlossenen Rohre bei 150° mit Wasser wird die Olivetorsäure unter Entwickelung von Kohlensäure in ein farbloses, kristallisierendes Produkt überführt, welche Rave Olivetrolsäure nennt. Es schmeckt ebenfalls bitter, färbt sich mit Chlorkalk ebenfalls rot und schmilzt bei 92—93°. Die Ausbeute an dieser Säure betrug kaum 10 %; die Formel derselben lautet $C_{21}H_{32}O_5$.

Durch Einwirkung von Jodwasserstoff, Phenylhydrazin sowie Methylalkohol auf Olivetorsäure konnten keine krystallisierenden Produkte erhalten werden. Bei Einwirkung von Essigsäureanhydrid wurde keine einheitliche Substanz erhalten.

Aus *Pseudevernia ceratea* wurde Atranorsäure, Physodsäure (im Sinne von Zopf) und Furfurazinsäure isoliert, dagegen wurde in ihr keine Olivetorsäure gefunden. Dies gilt sowohl für die auf Laubholz wie für die auf Koniferen lebenden Individuen der Flechte. Olivetorsäure wird in dieser Flechte nicht produziert; Verf. hält daher die spezifische Abtrennung der beiden Formen für gerechtfertigt. Die Physodsäure im Sinne von Zopf ist von der an *Pseudevernia ceratea* isolierten Physodsäure, verschieden; Verf. hält erstere für ein Umwandlungsprodukt. Die Physodsäure aus *Pseudevernia ceratea* ist ferner identisch mit der Faricinsäure aus *Hypogymnia farinacea* Bitter.

Die Richtigkeit der Formel $C_{26}H_{32}O_8$ für Physodsäure fand durch die Jodzahlbestimmung ihre Bestätigung. Durch Einwirkung von Jodwasserstoffsäure, Phenylhydrazin sowie Essigsäureanhydrid auf die Physodsäure wurden keine einheitlich kristallisierenden Produkte erhalten.

Die Angabe Zopfs, dass *Pseudevernia furfuracea* (L.) dieselben Flechtensäuren enthält wie *Pseudevernia ceratea*, konnte Verf. bestätigen.

Bei Durchmusterung zahlreicher Exemplare von *Pseudevernia olivetorina* und *Pseudevernia ceretea* gelang es Rave, Spermogonien zu finden. Bei beiden Flechten stimmt der konidienbildende Apparat vollkommen überein; er zeigt denselben Bau als derjenige von *Parmelia physodes*. Auf Tafel I gelangten die Spermogonien, Fulkren und Pyknokonidien zur Abbildung; ferner werden auf dieser Tafel noch die Kristalle der Olivetorsäure aus verdünnter Essigsäure und aus Benzol abgebildet. Die Habitusbilder beider genannten Flechten in photographischer Reproduktion bringt Tafel II.

Zahlbruckner (Wien).

Bauer, E., Musci europaei exsiccati. VI. Serie. Dazu: „Schedae und Bemerkungen zur VI. Serie." (Lotos. LVI. N⁰. 3. p. 87—99. Prag. 1908.)

Die VI. Serie bringt Nachträge zur II. bis V. Serie; sie unterbricht also die systematische Fortsetzung der Sammlung. Wie die früheren Serien, so bietet auch die vorliegende (N⁰. 251—300) durchwegs schöne und reich aufgelegte Exemplare. Vom locus classicus wurden folgende Arten ausgegeben: *Anoectangium Hornschuchianum* Funk, *Grimmia tenuis* Barker in litt.

Von selteneren Arten sind zu nennen: *Nanomitrium tenerum* (Bruch) Lindb. (Frankreich), *Tortula Fiorii* (Vent.) Roth, *Tetraplodon paradoxus* (R. Br.) Hag. (von Schweden und Norwegen). *Andreaea Huntii* Limpr. (Blauhölle im Riesengebirge) dürfte in dürftigen sterilen Exemplaren kaum von *Andr. Rothi* var. *falcata* zu unterscheiden sein; vielleicht beziehen sich alle in der Literatur notierten Standorte der ebenerwähnten Varietät auf *Andr. Huntii*. *Tortula Fiorii* (Vent.) findet sich nach Quelle nicht nur in Südost-Hannover sondern auch in Sachsen und im Fürstentume Schwarzburg-Rudolstadt. N⁰. 284 (*Fissidens crassipes* Wills. aus Tirol) scheint schlecht bestimmt zu sein.

Die bald erscheinende VII. Serie wird Bryaceen enthalten.

Matouschek (Wien).

Martelli, U., „Pandanus". Nuove specie. Manipolo II. (Webbia, Vol. II, p. 423—439. 1907.)

L'auteur décrit les espèces nouvelles suivantes du genre *Pandanus*, *P. maximus* Martelli de l'île Grande (Comores); *P. Macfarlanei* Martelli, *P. Drolletianus* Martelli et *P. tahitensis* Martelli de Tahiti; *P. politus* Martelli, *P. calostigma* Martelli, *P. tubaiensis* Martelli et *P. brachycarpus* Martelli, de l'île Tulenai (Polynésie); *P. raivavaensis* Martelli, de l'île Raivavae Archipel Tulenai (Polynésie); *P. Balenii* Martelli et *P. Julianettii* Martelli de la Nouvelle Guinée; *P. bipyramidatus* Martelli, *P. imerinensis* Martelli, *P. macrophyllus* Martelli, *P. Rollotii* Martelli et *P. platyphyllus* Martelli de Madagascar; *P. Unwinii* Martelli du Niger méridional, *P. Sumatranus* Martelli de Sumatra; *P. Tischerianus* Martelli et *rhopalocarpus* Martelli patrie inconnue. R. Pampanini.

Oliver, F. W., An Experiment in Co-operative Field-work in Botany. (Trans. of South-Eastern Union of Scientific Societies. 1907.)

An address to a congress of Natural History Societies pointing on the unfruitfulness of isolated botanical excursions, and advocating the need for concentrating attention year after year upon a limited area of vegetation; it is further urged that co-operation of observers is much more likely to produce important results than the efforts of the isolated worker. The author's own experience as leader of a co-operative investigation on Salt-marsh vegetation at Bouche d'Erquy in Brittany enables him to support his suggestions from experience. The progress of this investigation is briefly outlined: the charting of the vegetation, the influence of rainfall and of soil-salinity, and the process of marsh-building; the whole is a concise account of the work at Erquy, already reviewed here. Excellent photographs of the Bouche d'Erquy are given. W. G Smith.

Oliver, F. W., The Bouche d'Erquy in 1907. (New Phytologist, VI, Nov. 1907.)

The methods employed in this investigation of Salt marsh vegetation are yielding important results (Bd. Cent. 98, p. 523 and 551; 104, p. 382). Under the title "chromatic instability" the colour variations of *Salicornia* and *Suaeda* are summarised. In 1904 and 1905 *Salicornia herbacea* formed masses distinguished by their crimson colour from certain apple-green *Salicornia* depressions and channels. In 1906, on the same stations, these definite colours were replaced by mixed and intermediate hues; 1907 showed a partial return to the differentiated shades. An analogous change was noted in the case of purple and green *Suaeda*. A series of transplantations was made to test whether the colour-forms bred true from seed; in 1907 there was evidence that sods of apple-green *Salicornica* transplanted into a matrix of crimson plants had introduced the apple-green form. The introduction of soil alone from apple-green to crimson and vice versa had no influence.

Marhs-building has been traced by comparing the vegetation-charts prepared in 1903—4 with later years. Evidence has been obtained that the vegetation is changing, that development is progressive, and that there is a definite succession in the vegetation-covering. Where the vegetation abuts on bare shifting sands, *Sali-*

cornia radicans is a coloniser, collecting round its tufts water-borne sand, in the same way as *Psamma* banks up wind-borne sand; a chart reproduced shows that the tufts of *Salicornia* extend across the sand-banks at right angles to the directions of flow of the tidal water; a later stage in the succession is a close sward of vegetation occupying a series of hummocks. *Salicornia ramosissima* is also a pioneer plant, but it colonises black muddy sand.

Other work in progress includes investigation into the progressive changes which soils undergo in the successive phases of colonisation, work on transpiration and on osmotic pressure. The short report demonstrates the value of continued observation on a limited area charted in such a manner that the observer can exactly locate any part of the vegetation and compare it with previous observations. W. G. Smith.

Rendle, A. B., E. G. Baker and **S. le M. Moore.** An account of the plants collected on Mt. Ruwenzori by Dr. A. F. R. Wollaston. (Journ. Linn. Soc. London. XXXVIII. N°. 265. p. 228—278. Pl. 16—19. 1908.)

A large number of new species of plants are described in this paper, which were collected by Dr. A. F. R. Wollaston — whose initals are given wrongly in several places — on Mount Ruwenzori from 3—15.000 feet. The list of plants is preceeded by an interesting account of the different zones of vegetation compiled from Dr. Wollaston's notes. The forest thins out at about 8000 ft. and is replaced by small tree heaths (*Erica arborea*) and *Podocarpus* and so to the Bamboozone which begins at about 8.500 ft. on the Eastern slopes — at about 9.500 ft. the big tree heaths begin their branches being covered by lichens. Between 10—11.000 mosses form large cushions on the tree heaths and above 11.000 the tree Senecios, Lobelias begin to be conspicuous, *Lobelia Wollastonii* growing up to the snow line. Some notes on these long-lived, arborescent Lobelias and Senecios by Mr. Woosnam are appended. Among the new plants is *Choananthus* a new genus of *Amaryllidaceae* represented by a single species — of new species there are many some of the most striking belonging to the genera *Lobelia* and *Senecio* which are well illustrated by Dr. Wollaston's photographs. The high alpine flora shows close affinity with that of Kilimanjaro and Abyssinia. A. W. Hill.

Rendle, A. B. and **J. Britten.** Notes on the "List of British Seed-Plants" II. (Journ. of Bot. XLV. p. 433—445. 1907.)

Since the publication of the 'List of British Seed Plants' by Rendle & Britten, Schinz & P. Hellung have completed a series of papers in the Bull. Herb. Boissier dealing with the application to the Swiss Flora of the revised code of botanical nomenclature. Similar papers have been published by other workers on the continent and suggestions and criticisms have been received from various British Botanists. This extended work and criticism has brought light upon some doubtful points which are discussed in the present 'Notes' in which also the position taken up by some continental works in reference to certain species is criticized. One of the most important points refers to Linnaeus's Flora Anglica from which certain names have recently been cited, notably that adopted by Groves in the recent edition of Babington's Manual, for the

common primrose, *Primula acaulis* L. The authors show that this is an error of citation and that the names in the Flora Anglica occupy precisely the same ranks as in Linnaeus's Species Plantarum ed. 1.

For the convenience of those who have the List, the corrections in name which have been rendered necessary have been printed on a slip for incertion. A. B. Rendle.

Stapf, O., Rediscovery of *Statice arborea* and Discovery of a new allied species. (Annals of Botany Vol. XXII. p. 115. 1908.)

Statice arborea which, in its typical form, was believed to have become extinct, has been rediscovered in its 'locus classicus' on some inaccessible rocks above Dante in Northwestern Tenerife, whilst an allied species, *S. Perezii,* Stapf, was found near Masca on the west coast of the island. Of this a diagnosis is given.

Author's notice.

Stapf, O., The gum ammoniac of Morocco and the Cyrenaica. (Bull. Misc. Inform. Roy. Bot. Gard. Kew, N°. 10. 1907. p. 375—388.)

The gum ammoniac of Morocco, the history of which is given, is the product of *Ferula communis* var. *brevifolia,* Mariz. This is fairly common in some parts of Northwestern Morocco. The gum which is usually obtained by tapping the root is chiefly used in Morocco; small quantities are exported to Egypt and the Red Sea. Another gum ammoniac, the chemical characters of which are still unknown, is gathered in a similar way in the Cyrenaica from *Ferula marmarica*, Aschers. & Taub., for local use. The author points out that this species is evidently the Ammoniakon of Dioscorides which very early in our era became superseded by the Persian gum ammoniac, the product of *Dorema ammoniacum,* D. Don. The paper also contains paragraphs on the origin of the vernacular names, the chemistry, export and botany of the drugs.

Author's notice.

Turner, F., Australian Grasses. (Bull. Misc. Inform. Roy. Bot. Gard. Kew. 1908. N°. 1. p. 21—29.)

The paper deals with native Australian grasses and their suitability for pastures under the dry conditions of the country, amongst others; Kangaroo grass (*Anthistiria ciliata*), tall oat grass (*A. avenacea*), several species of *Eragrostis* and the Mitchell grass (*Astrebla* spp.) are of particular value. Owing to the fact that the seeds of many species retain their germinating power for a long time these grasses are enabled to tide over periods of drought. Some space is devoted to the question of the economic value of the pastures and the Blue grass, (*Andropogon sericeus*), Kangaroo grass, Mitchell grass, Star or Windmill grass (*Chloris truncata*), Sugar grass (*Pollinia fulva*), and Wallaby (*Danthonia semi annularis*) are discussed in detail. A. W. Hill.

Ausgegeben: 18 Augustus 1908.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.